# РАДИО ФРОНТ

## За массовое развитие радиолюбительства!



№ 5—6

Журн.-Газетное Об'единение

„РАДИОФРОНТ“

Орган Комитета содействия радиофикации и развития радиолюбительства при ЦК ВЛКСМ

Ответственный редактор С. П. ЧУМАКОВ

Редколлегия: Любович А. М., Хайкин С. Э., Полуянов, Чумаков С. П., инж. Шевцов А. Ф., Исаев К., Соломянская и Мышеров. (з-д им. Лепсе)

Адрес редакции:
МОСКВА 12, ул. 25 Октября, 9.
Телефоны 5-45-24 и 2-54-75

## Содержание

арии всех стран, соединяйтесь!

МАЙ ИЮНЬ 1933

# Радио фронт

5-6

VII ГОД ИЗДАНИЯ

ОРГАН КОМИТЕТА СОДЕЙСТВИЯ РАДИОФИКАЦИИ И РАЗВИТИЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА ПРИ ЦК ВЛКСМ

# Развить массовое движение радиолюбительства

## Активно содействовать радиофикации страны

Решением Центрального комитета нашей партии областные, краевые, республиканские и Центральный совет Общества друзей радио ликвидированы. Ответственность за развитие радиолюбительства в стране возложена на комсомол. При ЦК ВЛКСМ создан специальный комитет по содействию радиофикации страны и развитию радиолюбительства.

Решение Центрального комитета о радиолюбительстве имеет крупнейшее политическое значение для всего радиофронта. Оно кладет конец той радиовакханалии, которая имелась в практике руководства радиолюбительским движением в нашей стране. Оно является конкретным шагом по осуществлению директивы XVII партконференции о придании большого развития «связи всех видов и *в особенности радио*». Оно является *новым этапом в развитии радиолюбительского движения.*

Партия уделяет большое внимание развитию радио. ЦК ВКП(б) абсолютно правильно учел необходимость решительной реорганизации системы руководства радиолюбительским движением. Создание специального комитета по содействию радиофикации страны и развитию радиолюбительства свидетельствует о том громадном значении, которое придается партией радиолюбительскому движению, его развитию и руководству. Старая система руководства радиолюбительством мешала ему развиваться. Она не способствовала выращиванию радиолюбителя-общественника, радиолюбителя — передового бойца на фронте радиофикации. Она не включала в русло радиолюбительства новые массовые кадры «болельщиков» радио и прежде всего молодежи.

*Руководство Общества друзей радио было оторвано от радиолюбителей, не помогало им, не удовлетворяло их потребностей, не видело живого радиолюбителя с его радионуждами и запросами.* Находились теоретики, которые проповедовали «потухание» радиолюбительского движения, его «вырождение» и «кризис». Находились «теоретики», которые вместо перестройки руководства радиолюбительским движением каркали о сплошном бюрократизме ячеек ОДР, а следовательно и радиолюбителей.

В № 17—18 журнала «Радиофронт», который вышел под редакцией зам. председателя ЦС ОДР т. *М. И. Салтыкова*, в передовой статье утверждалось: «*Правоппортунистическая практика, самотек, очковтирательство, бюрократизм захватили когда-то боевые организации ОДР*» (?!). Несмотря на решительные протесты всех членов редколлегии журнала, эта грубейшая политическая ошибка т. *Слатыковым, автором этой статьи*, не была исправлена.

*Только политические слепцы могут не видеть роста радиолюбительского движения, самодеятельного движения масс.*

*Только люди, ничего не видящие дальше своего носа, клеветники, могут писать о сплошном оппортунизме, очковтирательстве ячеек ОДР, заявлять, что движения нет, что оно находится в полосе «кризиса».*

*Только «радиошляпы», которым нет дела до классовой борьбы на радиофронте, которые срывают борьбу партии на этом участке, могут не замечать радиолюбительского движения.*

Движение радиолюбителей есть, несмотря на развал центральных органов ОДР. Об этом свидетельствует колоссальный рост интереса рабочих и колхозников к радио. Об этом говорят сотни писем, которые получает ежемесячно редакция журнала от радиолюбителей «с недоуменными радиовопросами», возникшими при творчестве самодельного радиоприемника. Об этом также говорит сплошная дефицитность всей технической радиолитературы. независимо какого года издания. Об этом наконец свидетельствуют конкретные факты, которые мы приводим в этом номере журнала о работе ячеек ОДР, о подлинных энтузиастах, ударниках радиодела.

*Не было крепкого, подлинного большевистского руководства радиолюбительским движением.* Не было конкретной помощи радиолюбителям в их творческой работе. Не было организованности в движении. Отсутствовало внимание, руководство ячейками ОДР—основой общества. Вот чего действительно нехватало.

*В работе руководства общества преобладала декларативность, аллилуйщина, увлечение коммерческой деятельностью в ущерб массовой работе.* Больше заботились о содержании аппарата, чем о практической работе по содействию радиофикации страны и руководстве радиолюбителями.

Создание комитета по содействию радиофикации и развитию радиолюбительства есть практический шаг в деле перестройки движения, поднятия новой волны радиолюбительства.

Задача комсомольских организаций состоит сейчас в том, чтобы действительно по-боевому, по-большевистски взяться за дело развития радиолюбительского движения, поднятия его на новую ступень в соответствии с новыми задачами хозяйственного и культурного строительства.

*Расчистить «одееровские радиоконюшни»! Проверить людей, которые на местах руководят радиолюбительством! Развернуть действительно большевистскую самокритику, «невзирая на радиолица»!* Вот за что нужно сейчас взяться.

Радиолюбительство в нашей стране, стране строящегося социализма, имеет исключительно важную роль. Радиолюбительство—это не «лига индивидуалов», не кружки «радиоразвлекателей».

Радиолюбительское движение—*движение политическое, массовое, борющееся за радиофикацию Советского союза,* за выполнение и перевыполнение ее планов.

Радиолюбительское движение—наиболее яркое проявление активности масс в борьбе за распространение радиознаний в стране, за организацию митинга с миллионной аудиторией, о котором писал Ленин.

Радиолюбительское движение есть движение энтузиастов радио, неугомонных «радиоболельщиков», которые зачастую, не щадя ни сил, ни энергии, упорным, настойчивым трудом расширяют фронт радиофикации, организуют связь в сложнейших условиях, восстанавливают молчащие радиоточки, приобщают широкие массы к радио. Они дают связь далеким экспедициям, активно работают на рыбной путине, сплаве.

*Возглавить радиолюбительское движение, обеспечить его постоянным руководством, ежедневно заботиться о радиолюбителях, знать их нужды, всемерно помогать им в работе—такова задача комсомольских организаций.*

Тот комсомольский комитет, та комсомольская ячейка, которые не руководят радиолюбительским движением, игнорируют его, — такие ячейки и комитеты срывают борьбу комсомола за дело радиофикации нашей страны.

Укрепляя руководство радиолюбительским движением, мы должны *воспитывать радиолюбителя-общественника, энтузиаста радиодела,* который бы передавал свой опыт рабочему, колхознику, помогал бы строить радиоузел, двигая вперед дело радиофикации, активно работая в ячейке ОДР.

Для того чтобы обеспечить руководство радиолюбительским движением, правильно использовать эту силу, нужно прежде всего укрепить ячейку ОДР, городские и районные советы. ЦК ВКП(б) в своем решении прямо указал на необходимость «*организационно укрепить низовые ячейки ОДР, подобрав лучшие кадры для руководства их работой за счет действительных активистов—любителей радиодела*». Ибо без этого, без выполнения этой важнейшей директивы ЦК ВКП(б) немыслимо обеспечение правильного, конкретного руководства.

Укрепление ячейки ОДР является главным звеном, основной задачей перестройки радиолюбительского движения. Ибо в ячейке ОДР должна концентрироваться работа радиолюбителей, здесь они должны сплачивать силы, здесь их оперативный общественный штаб по содействию радиофикации страны. Комсомольские ячейки, комитеты должны подобрать для руководства ячейками ОДР лучшие кадры, выдвигая на это дело проверенных товарищей, действительных энтузиастов радио, активистов этого дела, которые бы обеспечили укрепление работы основного звена общества.

*Ячейка ОДР—это опорный пункт комсомола на предприятии, в совхозе, колхозе, МТС, это его аванпост в борьбе за радиофикацию.*

*Боевая, инициативная ячейка ОДР должна стать основой радиолюбительского движения.* Ибо развертывание работы ячеек, вовлечение в них новых членов есть развертывание радиолюбительского движения.

Комсомольские организации должны *знать,* чем живет *каждая* ячейка ОДР, знать ее *кадры,* быть в курсе *настроений радиолюбителей,* быстро реагировать, *исправлять на ходу* каждую ошибку, искривления в работе ячейки, *предупреждать* ошибки. Мы должны помнить, что в среду радиолюбителей проникают нездоровые настроения, наблюдается увлечение рекордсменством, имеются факты хулиганства в эфире. Повседневно бороться с этими явлениями, воспитывать радиолюбителя-общественника—наша задача.

Каковы задачи ячеек ОДР? На чем должно быть сосредоточено их внимание?

Перед ячейками ОДР должна быть поставлена как важнейшая, центральная задача—*освоить сеть радиоприема и новую радиотехнику,* развернуть энергичную борьбу за всестороннюю радиофикацию нашей страны. Эта задача вытекает непосредственно из решений январского пленума ЦК и ЦКК. За ее выполнение должна драться каждая ячейка ОДР, каждая комсомольская организация.

Приемная радиосеть используется у нас крайне безобразно. Разве не крупнейшим пробелом в работе радио является молчание 60% эфирных радиоустановок по Союзу? Разве это не «блестящий» аттестат для радиоорганизаций и в первую очередь руководства Общества друзей радио? Немало молчит также и трансляционных радиоустановок. В Таджикистане например из имеющихся 1 000 эфирных радиоустановок работают только 10—15%, а остальные молчат. Но молчат не потому, что нет источников питания, а часто из-за пустяка—разрыв контакта, неправильное включение аккумулятора, антенны и т. д.

Нужно *организовать при крупных трансляционных радиоузлах, МТС зарядные базы, ремонтные мастерские, создать пункты скорой радиотехнической помощи.* Необходимо добиться выделения от профсоюзов необходимых средств для этой цели.

*Освоить существующую сеть радиоаппаратуры, восстановить все молчащие радиоточки, научить обращаться с радиоприемниками, повседневно драться за внедрение радиотехники, радиосвязи на боевых участках социалистического строительства —вот почетная задача ячейки ОДР.* Вот за что она должна сейчас драться, вот в чем должен ей помочь комсомол. Надо твердо запомнить—плохо организованная радиосеть не способствует ее росту, молчащая радиоустановка не агитирует за радио.

Мы должны добиться, чтобы радиолюбители давали образцы для профессионалов-радистов чтобы они при незначительных средствах, но благодаря энтузиазму, массовой практике значительно раздвинули узкие рамки радиосвязи, став практическими организаторами, конструкторами сети передвижной радиосвязи в важнейших разделах хозяйственной деятельности и крупнейших хозяйственно-политических кампаниях (путина, лес, сев, уборка и т. д.).

Освоение приемной радиосети должно сопровождаться *освоением новой радиотехники.* Мы не можем больше терпеть продолжающееся на этом участке отставание. Проблема освоения новой радиотехники есть наиболее актуальная задача сегодняшнего дня. И в борьбе за разрешение этой важнейшей задачи немалая роль падает на ячейку ОДР. Ибо в ней, в ячейке, должна аккумулироваться творческая мысль радиолюбителей. В ячейке должна быть сосредоточена работа над усовершенствованием радиоаппаратуры. Радиолюбитель, самостоятельно строящий радиоприемник, громкоговоритель, усилители, передатчики, источники питания, всегда до известной степени является конструктором, рационализатором, изобретателем. Однако до сих пор лучшие конструкции радиолюбителей, их изобретения никому не известны, никто этим делом не занимался, никто не направлял творческую мысль радиолюбителей в соответствующее русло.

Задача сейчас состоит в том, чтобы *развить дело радиоизобретательства, помочь радиолюбителям освоить новую радиотехнику.* Нужно организовать сбор предложений в ячейках, радиокружках, на радиоузлах. Нужно разъяснить радиолюбителям—*что нужно сейчас изобретать, над чем необходимо работать.* В ячейках ОДР, райсоветах целесообразно организовать специальные радиовыставки с показом достижений радиолюбителей.

*Радиоизобретательство должно быть поставлено на службу радиофикации страны.* Мы должны подготовить общественника-радиолюбителя, умеющего использовать радиотехнические средства для приложения их во всей социалистической стройке, могущего приложить радиотехнику к общественным потребностям.

У нас до сих пор нет массового типа радиоприемника, нет хорошего приемника для деревни. А как можно проводить массовую радиофикацию, не имея массового радиоприемника?

Творческие силы радиолюбителей должны быть направлены на разработку конструкций массового радиоприемника, таких конструкций, которые бы были рассчитаны на более экономные затраты электроэнергии, минимальные потребности в меди и вместе с тем дающие уверенный и удовлетворительный прием.

Большое внимание должно быть уделено развитию коротковолнового движения. Роль и значение коротких волн в социалистическом строительстве огромны. Они имеют большое оборонное значение. Но это значение резко расходится с тем вниманием, которое коротким волнам уделяется. За границей имеются специальные лиги коротковолновиков. Американские коротковолновики например посылали своих делегатов на Мадридскую конференцию. У нас же коротковолновиков десятки. Руководства они нужного не получают. А ведь ни для кого не секрет, что в среде наших коротковолновиков имеют место нездоровые тенденции (рекордсменство, отрыв от общественности, хулиганство в эфире и т. д.). Центральный совет ОДР в прошлом году ликвидировал секции коротких волн и решил организовать коротковолновые сектора в ОДР. Но, ликвидировав секции, руководством коротковолновиков не обеспечили, в работу общества их втянуть не сумели, в результате это мероприятие, кроме вреда для коротковолнового движения, ничего не принесло.

К коротким волнам отношение должно быть резко изменено. Энтузиасты коротковолнового движения, радиолюбители, работающие в области коротких волн, должны быть охвачены комсомольским влиянием и руководством. И это тем более необходимо, что в среде коротковолновиков немалое количество комсомольцев. Надо сделать их ведущим отрядом коротковолнового движения, с их помощью поднять это движение на высшую ступень, поставив короткие волны полностью на службу социалистическому строительству.

Значительно *должна быть усилена большевистская бдительность на радиофронте.* Случаи растрат и хищений, которые имели место в ряде областных и краевых советов, показывают, что многие руководящие звенья этой бдительности не проявляли.

Мы должны твердо помнить, что *радиофронт—фронт классовой борьбы.* Классовый враг и здесь пытается укрепить свои позиции. Вот почему *усиление революционной бдительности, проявление классовой настороженности особенно необходимо.* Разгромленный, но не добитый враг будет пытаться пролезть в ряды радиолюбителей, будет пытаться использовать короткие волны против интересов нашей страны.

Советское радиовещание ждет от радиолюбителей активной помощи в перестройке. Мы должны организовать массовое движение вокруг радиовещания, развернуть и широко поставить организацию массовой критики.

*Помочь радиовещанию перестроиться, повысить свой идейный и художественный уровень, создать такое радиовещание, которое целиком и полностью отвечало бы требованиям партии — вот за что нужно драться.*

Серьезное внимание должно быть обращено на положение с радиофикацией деревни. Здесь меньше всего развито радиолюбительство. Здесь больше всего молчащих радиоустановок. *На протяжении целого ряда лет органы связи проявляли явную недооценку радиофикации деревни.* Источники питания и радиоаппаратура оседали преимущественно в городах. Сеть трансляционных точек замкнута главным образом в районных центрах. От общего их количества всего лишь 13% охватывают колхозы. План радиофикации МТС в 1932 г. был выполнен всего только на 17%. Разве эти факты не говорят об оппортунистическом извращении практики радиофикации? Разве эти цифры не свидетельствуют об игнорировании вопросов радиофикации села бывшим руководством Общества друзей радио?

*Вокруг радио в деревне идет классовая борьба.* Она проявляется в расхищении радиоимущества и аппаратуры, в массовом молчании радио. Ибо кулаку выгодно, чтобы радиоузел молчал, ему выгодно, чтобы радиоустановка не ремонтировалась, так как пролетарская гласность—смертельно разящий враг кулаков и вредителей колхозов.

Задача комсомола состоит в том, чтобы организовать радиолюбителей в деревне, сплотить их вокруг себя, мобилизовать на борьбу за преодоление отставания радио в деревне. «Роль радио в руководстве города деревней, в массовом культурно-политическом воспитании колхозников и трудящихся единоличников увеличивается с каждым днем» («Правда»). Созданием крепких работоспособных ячеек ОДР в колхозах, совхозах, МТС, объединением вокруг них деревенских радиолюбителей—эта роль сможет быть выполнена.

Большая задача в укреплении радио в деревне ложится на помощников нач. политотделов по комсомольской работе. От их инициативы, от их руководства зависит очень многое. Они долж-

# НЕ ЗНАЛИ, НЕ ВЕДАЛИ, НЕ РУКОВОДИЛИ...

## ПЕЧАЛЬНЫЕ ИТОГИ РАБОТЫ ЦС ОДР И ОБЛСОВЕТОВ

Большая пачка писем. На конверте различные почтовые штампы: Горький, Севастополь, Харьков, Винница, Верхнеудинск и др. Берем некоторые из них...

● «Вот уже два года,—сообщает *т. М-ов,*—как в *Верхнеудинске* (Бурято-Монгольская республика) замерла вся одееровская работа. Помещение, которое занимало ОДР, понадобилось под квартиры и вся аппаратура была выброшена в кладовую и постепенно растащена».

● «Когда-то,—вспоминает т. В. Ивановский в своем письме, — в *Омске* было работоспособное ОДР. Теперь же ОДР в Омске окончательно развалилось. Секретарь скрылся, не отчитавшись в подотчетных суммах, ВКС тоже развалилась, аппаратура расхищена. КрайОДР, зная состояние этой работы, не принял никаких мер к ее оживлению».

● «Тщетно ищут,—пишет нам т. М.,—радиолюбители г. *Джанкоя* (Крым) свой райсовет ОДР. Ни ОДР, ни аппаратуры им не найти. Райсовет скончался еще в 1930 г., а КрымОДР почему-то считает это положение «нормальным». Что же тогда называется «ненормальным»? — спрашивает т. М.

● «Одним из основных элементов военного дела является маскировка. Памятуя видимо это, надежно замаскировался *Винницкий облсовет ОДР,* которого бесплодно ищут ячейки и отдельные радиолюбители. Ни одна из областных организаций также не знает о местонахождении Винницкого ОДР. А радиолюбительство идет самотеком, без руководства, ячейки кое-где разваливаются».




Рабкор, приславший нам это сообщение, просит нас помочь ему разыскать облсовет.

Нельзя обойти молчанием еще одно весьма характерное письмо ответ. секретаря Крымского ОДР т. Сорокина. Он сообщает о руководстве ЦС ОДР облсоветами и приводит следующие факты:

«С 25 января ЦС ОДР не мог «найти время» ответить на наш присланный договор на подготовку кадров.

5 месяцев мы просили выслать лицевой счет— не выслали.

Ни слова не ответили на более чем 15 запросов облсовета.

План радиообслуживания сева прислали нам уже тогда, когда сев кончился. Про ЦС ОДР у нас теперь говорят, что это «глухое ухо».

Это однако все факты с периферии. А как обстоит дело в Москве?

Тов. Федоров (г. Москва) прислал нам в редакцию письмо, в котором рассказывает о руководстве Центрального совета МОДР. «Ряд работников МОДР (т. Дымшиц и др.),—пишет он,—неоднократно ставил перед ЦС вопрос о положении Московской организации, просили помощи, писали докладные записки. В ЦС обещали поставить вопрос на ближайшем заседании. Однако

---

ны собрать слеты деревенских радиолюбителей, на которых обсудить решение ЦК ВКП(б).

*Задачи укрепления радио в деревне — задачи всего комсомола.* Мы должны всячески помогать деревенским радиолюбителям. Нужно осуществить шефство радиолюбителей предприятий над радиолюбителями деревни. В шефские бригады, которые посылаются предприятиями, надо включать радиолюбителей, поручая им организацию радиолюбительства на селе. В районах необходимо организовать постоянный инструктаж, консультацию для деревенских радиолюбителей, руководителей ячеек ОДР и радиокружков. Радио должно быть сейчас на полях, в бригадах, на местах стоянок. Радиорупоры должны возвещать колхозникам о результатах их труда, об успевающих и отстающих, вдохновлять на проявление нового энтузиазма, клеймить лодыря, рвача, разоблачать происки классового врага.

Задачи, которые поставлены партией перед комсомолом по развитию радиолюбительского движения и содействию радиофикации страны, огромны. Реализация их требует подлинно боевой, подлинно большевистской работы на радиофронте.

На решение ЦК партии комсомол должен ответить новым мощным подъемом радиолюбительского движения, серьезными успехами в радиофикации страны, созданием действительно боевой, действительно массовой организации пролетарской радиообщественности.

Развернем широкую большевистскую самокритику! Организуем социалистическое соревнование на лучшее выполнение постановления ЦК ВКП(б)! Всемерно укрепим ячейку ОДР—основу радиолюбительского движения! Выдвинем для руководства ею лучшие проверенные кадры, могущие поднять это дело! Мобилизуем творческую энергию и инициативу радиолюбителей на *освоение* приемной радиосети и новой радиотехники!

*За новый подъем, за массовое развитие советского радиолюбительства! Шире фронт радиолюбительского движения!*

в течение целого года ЦС ОДР не нашел времени для того, чтобы обсудить этот вопрос, ничем практически не помог Московской организации в работе, несмотря на то, что помещался всего лишь одним этажом выше».

В итоге такого «руководства» Московская организация развалилась.

## О ЧЕМ ГОВОРЯТ ФАКТЫ

Перечень подобного рода фактов можно было бы значительно умножить. Можно было рассказать немало чрезвычайно поучительных фактов и радиоанекдотов. Но все они говорят об одном—слабой работе общества, плохом руководстве радиолюбительством, недостаточном внимании делу радио со стороны профсоюзных и комсомольских организаций.

*В руководстве и прежде всего в руководстве дело.* Ибо чья, как в первую очередь не областных, центрального совета, задача руководить ячейками. Кто, как не Центральный совет, должен был осуществлять в стране руководство радиолюбительским движением.

Чем же занималось руководство? Какие вопросы стояли в центре его внимания?

Надо прямо сказать, что *руководство,* как совершенно правильно писала недавно «Комсомольская правда», *работало, «не доходя до эфира».*

«Эфирные дела» его не волновали. Оно заботилось о содержании аппарата, заключении договоров на производство различных передатчиков и т. д. Оно заботилось о рассылке директив, кампанейских «бумажек», но не обеспечивало места живым, конкретным руководством. Насколько силен был коммерческий уклон, говорит факт производства... примусов и ряда других, далеко не радиопредметов.

Совершенно не затрагивались (за исключением некоторых организаций) вопросы радиовещания, организации массовой работы вокруг радио, распространения радиознаний, *не было действительной работы по содействию радиофикации страны.*

Отсутствовала борьба с хищением радиоаппаратуры, борьба за восстановление молчащих радиоустановок. Не было организовано ни одного показательного процесса, где бы предстали вредители радио, расхитители радиоаппаратуры.

## В СТОРОНЕ ОТ КЛАССОВОЙ БОРЬБЫ

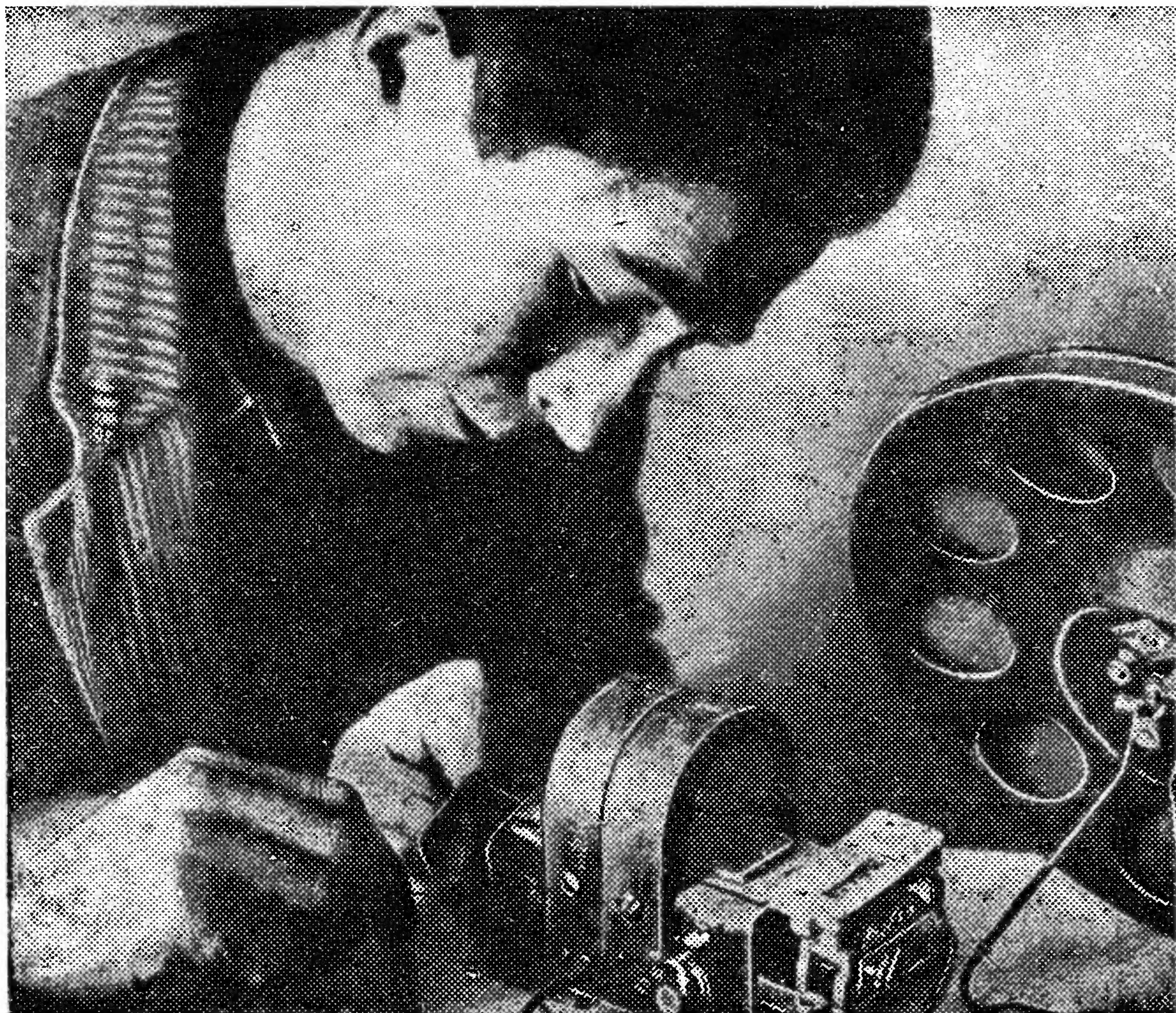
Центральный совет прошел мимо фактов классовой борьбы на Сев. Кавказе. Он даже не обсудил вопроса о радиообслуживании на Сев. Кавказе хлебозаготовительной кампании. Он не заметил, как кулаки на Сев. Кавказе вывели из строя сотни радиоустановок, десятки радиоузлов, срывая связь районов с центрами. Он проглядел «отсев» почти 2 000 радиоабонентов в крае во время хлебозаготовок.

Никакие уроки не были извлечены. «Радиошляпы» из среды северокавказских радиоработников разоблачены не были, конкретные виновники срыва плана радиофикации в крае не были выявлены и не привлечены к суровой ответственности.

*ЦС ОДР оказался в стороне от классовой борьбы на Сев. Кавказе.*

Такое положение было не случайно. *Вопросами радиофикации села ЦС ОДР не занимался.* Он *прошел мимо тех извращений, которые имелись в практике работы управлений связи, своевременно их не вскрыл.*

В результате *оппортунистической недооценки* укрепления радио в деревне мы имеем слабо



**Радио колхозам. Ремонт аппаратуры колхозам (Ливны)** Союзфото

развитую приемную сеть на селе, огромное количество молчащих радиоустановок, крайне слабо развитое радиолюбительское движение.

## ЛЮБИТЕЛИ ДОТАЦИЙ

К дотациям у руководства обществом была своеобразная любовь. Оно жить не могло без дотаций. Так уж было заведено.

*Деятельность Центрального совета и многих областных советов была явно паразитической.* И сам ЦС ОДР довольно значительный период жил на дотации, получив от Наркомсвязи не много не мало 450.000 рублей. Однако дотации были очень быстро ухлопаны на содержание аппарата, зачастую раздутого, в ряде случаев бюрократического. О массовой работе даже и не вспомнили. Да и когда было вспоминать, если одна за другой летели телеграммы—вышлите денег или распускаю аппарат совета.

«Герои дотации» быстро сели на мель, когда им дотации были прекращены. Они оказались у разбитого корыта. Аппарат содержать было нечем. Коммерческую деятельность развертывать было не на что. И в ряде мест начали постепенно распускать аппарат, свертывать всю работу.

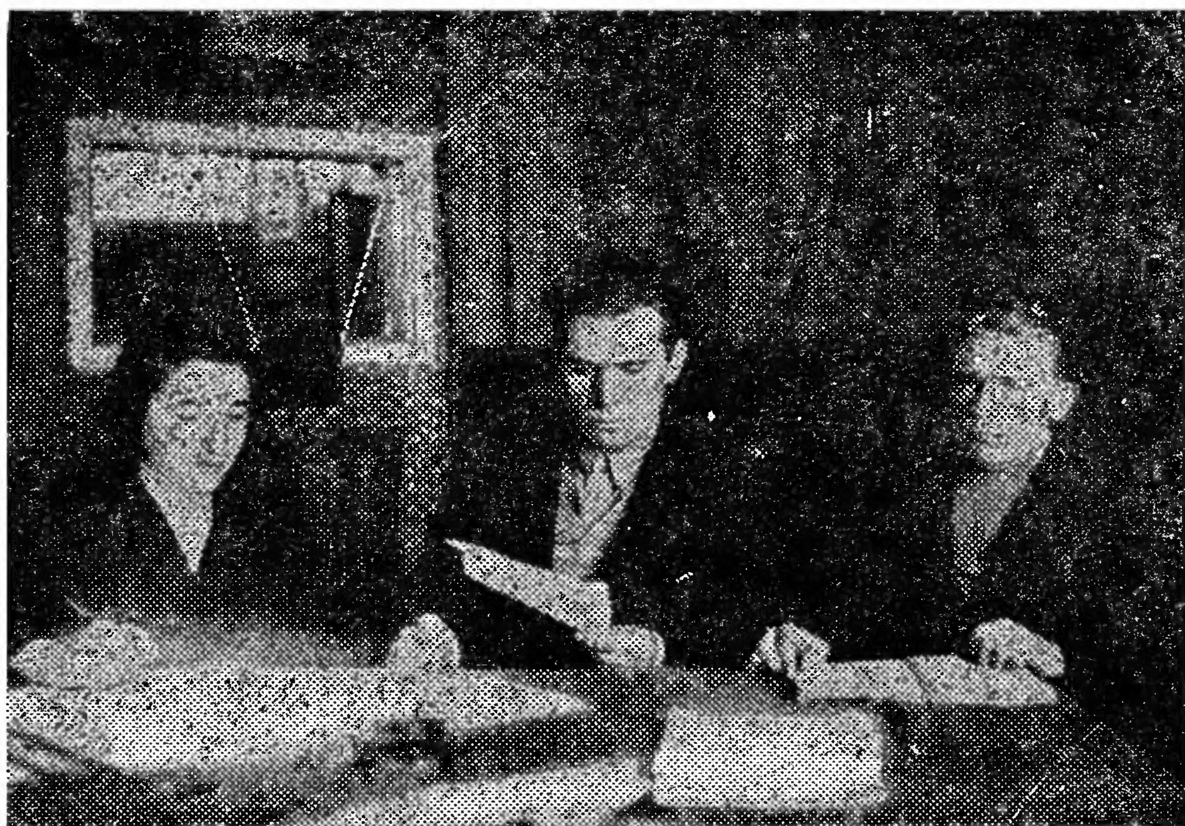
Последние 6 месяцев Центральный совет фактически не существовал для организаций. Его руководители занимались чем угодно, только не руководством радиолюбительским движним.

## РАДИОЛАБОРАТОРИЯ И ЕЕ „ПЛОДЫ“

Руководство общества совершенно не занималось вопросами промышленности. Производство деталей—жгучий вопрос для радиолюбителей. Без деталей нельзя вести практику в ячейках ОДР и радиокружках. Положение с деталями катастрофическое. Но ЦС ОДР и в ус не дул. Ни разу вопрос о радиодеталях не был нигде поставлен.

У нас нет массового радиоприемника. Не разработаны конструкции таких радиоприемников, а объединить творческую мысль радиолюбителей, работающих в этом направлении, никто не сумел. Не сумела этого сделать и радиолаборатория Центрального совета.

Чем занималось это «научное радиозаведение»? Кустарничеством, проеданием дотаций того же Центрального совета. Больше того, «умники» из



**На радиоузле автозавода им. Сталина. Передача радиогазеты «ДИП»**

ЦРЛ не брезгали и... спекуляцией. Ряд приемников и передатчиков, которые производились в лаборатории, продавался по ценам, как правило, выше промышленных. Разве не безобразием является например такой факт, как продажа радиоприемника 2-v-1 на бариевых лампах за... 1 300 руб?

Радиолюбителям в лабораторию фактически «вход был запрещен». Ничего кроме скудной консультации, они не получали.

ЦС ОДР вместо действительного руководства лабораторией занимался бюрократической опекой. В радиолаборатории «квартировал» член президиума ЦС т. Астерман. Он знал и видел всю работу лаборатории. Он фактически в руководстве заменял Центральный совет. Он наряду с руководством лаборатории в первую очередь несет ответственность за такую «работу» последней.

## РАЗВЕРНУТЬ БОЛЬШЕВИСТСКУЮ САМОКРИТИКУ

Плохо, очень плохо была развернута в обществе *самокритика*. Она *была не в почете*. Крупнейшие безобразия в ряде областных советов были не вскрыты.

Разве не характерным является тот факт, что Бкинский совет, Белорусский совет, Уральский распустили местные партийные организации даже «без участия» ЦС ОДР? О состоянии Бакинской организации о-ва ЦС ОДР узнал только из постановления ЦКК — РКИ Азербайджана.

Теперь ЦС ОДР, республиканские, областные и краевые советы ликвидированы. Руководство движением возложено на комсомол.

Мы должны сейчас *подвергнуть глубокой проверке деятельность всех организаций ОДР на местах*.

Мы обязаны *очистить фронт радио от людей, которые неспособны проводить политику партии на этом важнейшем участке, которые не оправдали доверия партии и тормозят развитие радиолюбительского движения*.

К руководству движением должны притти действительные ударники радиодела, энтузиасты-радиолюбители, «болельщики» радио, которые неустанно работают на фронте радиофикации, умножая количество радиоточек.

***Развертывайте большевистскую самокритику! Поднимайте новые и новые отряды молодежи на борьбу за радиофикацию страны!***

**Р.**

# ИСПОЛЬЗУЕМ ВНУТРЕННИЕ „РУДНИКИ“ МЕДИ

**В № 1 журнала «Радиофронт» т. Бурлянд совершенно правильно подчеркивает необходимость использования внутренних любительских медных «рудников». Я считаю, что эти «залежи» безусловно увеличат выпуск радиодеталей на широкий рынок, даже не затрагивая государственных фондов цветных металлов.**

**Надо только, чтобы местные одееровские организации по-настоящему взялись за это дело и обеспечили, чтобы все собранное сырье пошло по назначению.**

**Я думаю, что 40-тысячная армия читателей «Радиофронта» откликнется такими же пожеланиями, возьмет на себя конкретные обязательства по сбору цветного лома.**

**Я же со своей стороны обязуюсь собрать в ближайшее время не менее 10 *кг* меди и латуни и организовать массовый сбор среди населения.**

**Колхозник колхоза «Свободный труд» Грязовецкого района Северного края**

**А. РАТНИКОВ**

**ОТ РЕДАКЦИИ**

*Тов. Ратников свое обязательство выполнил. Им собрано и прислано 8 кг меди.*

*Радиолюбители, ячейки ОДР, равняйтесь по т. Ратникову!*




● Конкурс духовых и струнных оркестров, певцов-профессионалов, гармонистов, баянистов и струнников будет проводиться Пермским радиоузлом. Для премирования выделено 1 600 руб.

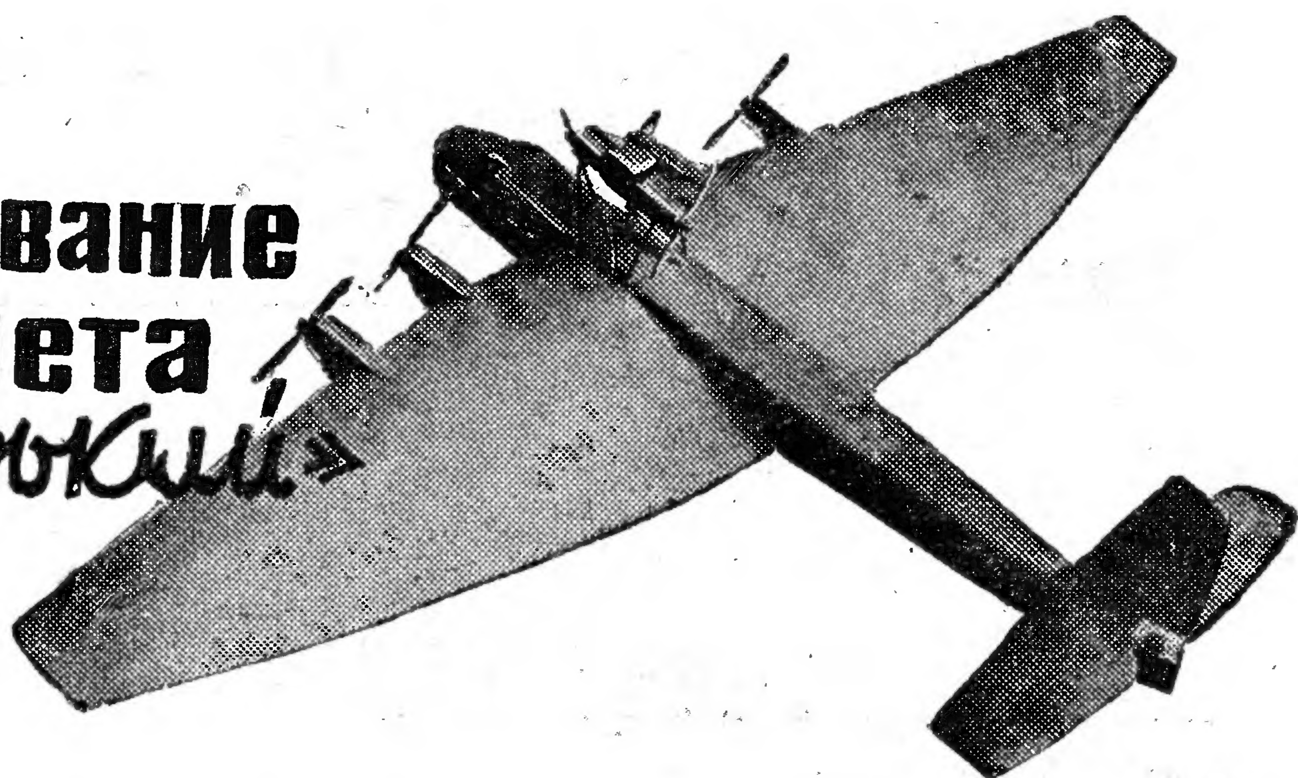
● Катав-Ивановский радиоузел (Уральская область) организовал по радио передачу таблиц выигрышей по займам. Организация таких передач вызвала массовое одобрение радиослушателей. Передачу таблиц решено ввести в систему вещания узла (К. П. Сутягин).

● В Воронеже открылся и приступил к работе филиал Ленинградского института связи. На радиоотделении начались занятия, которые протекают в вечерние часы, что дает возможность радиоработникам, не отрываясь от производства, повышать свою квалификацию. Открытие филиала—огромная помощь в деле подготовки радиокадров, которых в области явно нехватает (Г. Головин).

● По примеру прошлого года кафедра военных наук Воронежского госуниверситета развернула подготовку военизированных радистов из числа женщин-студенток (Г.).

● Колхоз «Пятилетка» Пенджикемского района (Таджикистан) заключил договор с радиоузлом на сплошную радиофикацию. Во всех кибитках колхозников устанавливаются громкоговорители.

# Радиооборудование агитсамолета «Максим Горький»



Самолет «Максим Горький», проект которого оставляет за собою все до сих пор известные конструкции многомоторных аэропланов, должен и в радиотехническом отношении превосходить все лучшие образцы авиационной радиотехники. В то же время радиооборудование должно быть организационно согласовано с другими техническими средствами агитации на самолете, например громкоговорители, служащие для вещания с воздуха, должны после посадки самолета легко переключаться для обслуживания звукового кино, перевозимого на самолете, и т. д.

Все радиоустановки, предположенные к размещению на самолете «Максим Горький», распределяются по следующим категориям: 1) для радиосвязи, 2) радионавигационные, 3) телевизионные и 4) радиовещательные. Территориально это радиооборудование располагается в четырех кабинах (отсеках): отсек № 1 — передающий центр, отсек № 2—приемный центр, кабина № 3—микрофонная камера и № 4—штурманская рубка.

В передающем центре будут размещены следующие установки: 1) коротковолновый передатчик с дальностью действия телеграфом до *200 км;* 2) радиотелефонный передатчик на средних волнах (для возможности радиовещания на наиболее доступном для радиослушателей диапазоне частот) дальностью 100—300 *км*, в зависимости от типа приемника на земле; 3) передатчик ультракоротковолновый, телевизионный (около 10 000 точек изображения) с предполагаемой дальностью действия до 200 *км*. Запроектировано устройство на самолете съемочной кинокамеры; возможно, что удастся решить и оптимальный из намеченных вариантов—сконструировать и установить там же и приборы для фотографического проявления, фиксирования и т. д. с тем, чтобы заснятые кадры местности, над которой пролетает самолет «Максим Горький», уже через 10—30 секунд можно было передавать по радио телевизионным передатчиком. Так как энергопитание на таком гиганте-самолете предположено от автономной центральной электрической станции, снабженной отдельным бензиновым двигателем, причем электросеть в основном будет переменного тока,— то в том же отсеке должно быть установлено и соответствующее выпрямительное устройство для питания передатчика и усилителей. Предоставляемая конструкторами самолета площадь позволяет расположить в этом же отсеке электрическую часть громкоговорящей установки. Площадь покрытия звуком в полете через громкоговорители, устанавливаемые на нашем самолете, определяется примерно около 12 *км*.

В отсеке № 2—приемном центре—будет расположено 4—5 радиоприемников: 1) приемники для связи, коротковолновые, на два диапазона частот, 2) приемник метеосводок, 3) приемник телевизионный, 4) приемник для общей прессы и 5) приспособление к приемникам для приема штриховых изображений. Энергопитание предположено через ряд специальных умформеров (мотогенераторов); комплект батарей будет только для дежурного приемника.

Кабина № 3 будет представлять собою небольшую, особо звуконепроницаемую камеру, из которой будет производиться вся передача речей для вещания с самолета, радиовещания и т. д.

В штурманской рубке наряду с целым рядом навигационных специальных устройств будут размещены следующие радионавигационные приборы: 1) пеленгатор (возможно автоматический), 2) маячный приемник для приема сигналов от радиомаяков, направляющих курс самолета, и 3) специальное оборудование для слепой посадки самолета на аэродром в условиях невидимости места посадки.

Из деталей радиооборудования, выходящих за пределы габаритов названных четырех кабин, можно отметить: 1) акустическую часть громкоговорителей специальной формы и 2) 8 антенн (3 свисающих, 3 жестких и 2 диполя — один для коротких, другой для ультракоротких волн).

Само собой разумеется, что нами предусмотрены меры, дающие возможность самолету и при вынужденной посадке дать о себе знать по радио, хотя и с несколько уменьшенной дальностью передачи и приема.

Можно без всякого преувеличения утверждать, что в случае реализации к намеченному сроку всего предположенного по оптимальному варианту радиооборудования самолета «Максим Горький» СССР одержит еще одну большую победу на фронте борьбы за осуществление лозунга «догнать и перегнать в технико-экономическом отношении капиталистические страны» Однако реализация всего намеченного потребует весьма серьезных усилий как от нашей промышленности, так и от научно-исследовательских учреждений. Техсовет в особенности рассчитывает на помощь широкой общественности, в частности ОДР СССР, ячейки которого на отдельных предприятиях смогут оказать действенную помощь в решении поставленных задач. На разрешение этих задач должна быть мобилизована Советская радиообщественность.

# Ударная бригада радиофикации

**▲ Ячейка ОДР з-да им. Лепсе из утиля построила радиоузел, радиофицировала подшефные колхозы, 120 радиолюбителей получили от ячейки практическую помощь.**

История работы комсомольца Мышерова на з-де им. Лепсе есть история зарождения и развития ячейки ОДР.

— Это было в 1931 г., — рассказывает Мышеров. — Радио на заводе по существу не было. Правда, в цехах стояли рупора, но они «громкомолчали». «Радиоузел» представлял собой «захудалый» радиоприемник, который «вез» 4—5 точек. На «узле» был полный хаос. Не «узел», а была какая-то кладовая.

Мышеров постепенно знакомился с делом, с людьми. Встретили его на этом «узле» вначале враждебно.

«Подумаешь, пришел какой-то парень, во все нос сует»...

В 1932 г. Мышеров организует группу радиолюбителей в 12 чел. На группе решили—связаться с райсоветом ОДР и организовать на заводе ячейку ОДР.

Ячейка ОДР была вскоре организована. Мышеров был выбран секретарем ячейки. Первое, с чего начала ячейка,—это с организации радиоузла. На ячейке решили — построить на заводе радиоузел. Ячейка поставила этот вопрос перед завкомом. Была составлена смета на постройку радиоузла в сумме 14 000 руб. Однако в завкоме посмотрели на эту радиозатею довольно косо. Председатель завкома выгнал представителей ячейки со сметой и не захотел с ними разговаривать.

«Радио нам нужно, но как хотите так и делайте», — заявил он.

Вместо 14 000, которые требовались для постройки радиоузла, завком отпустил всего лишь 2 300 руб.

Однако ячейка от своего решения не отступила. Раз решено—значит должно быть сделано. Из утиля, из отбросов решили построить радиоузел. 8 месяцев строили радиоузел. 8 месяцев радиоэнтузиасты з-да им. Лепсе не покладая рук работали по постройке радиоузла. Каждый день после работы на радиоузел приходили радиоэнтузиасты—Хохлов, Новиков, Горбунов, Петров, Еремеев, Шабашенков и др.— для работы по постройке радиоузла. Не считались ни с чем, лишь бы добиться своей цели—во что бы то ни стало построить на заводе радиоузел.

Работали коллективно. Учились на работе, помогали друг другу, подтягивали отстающих.

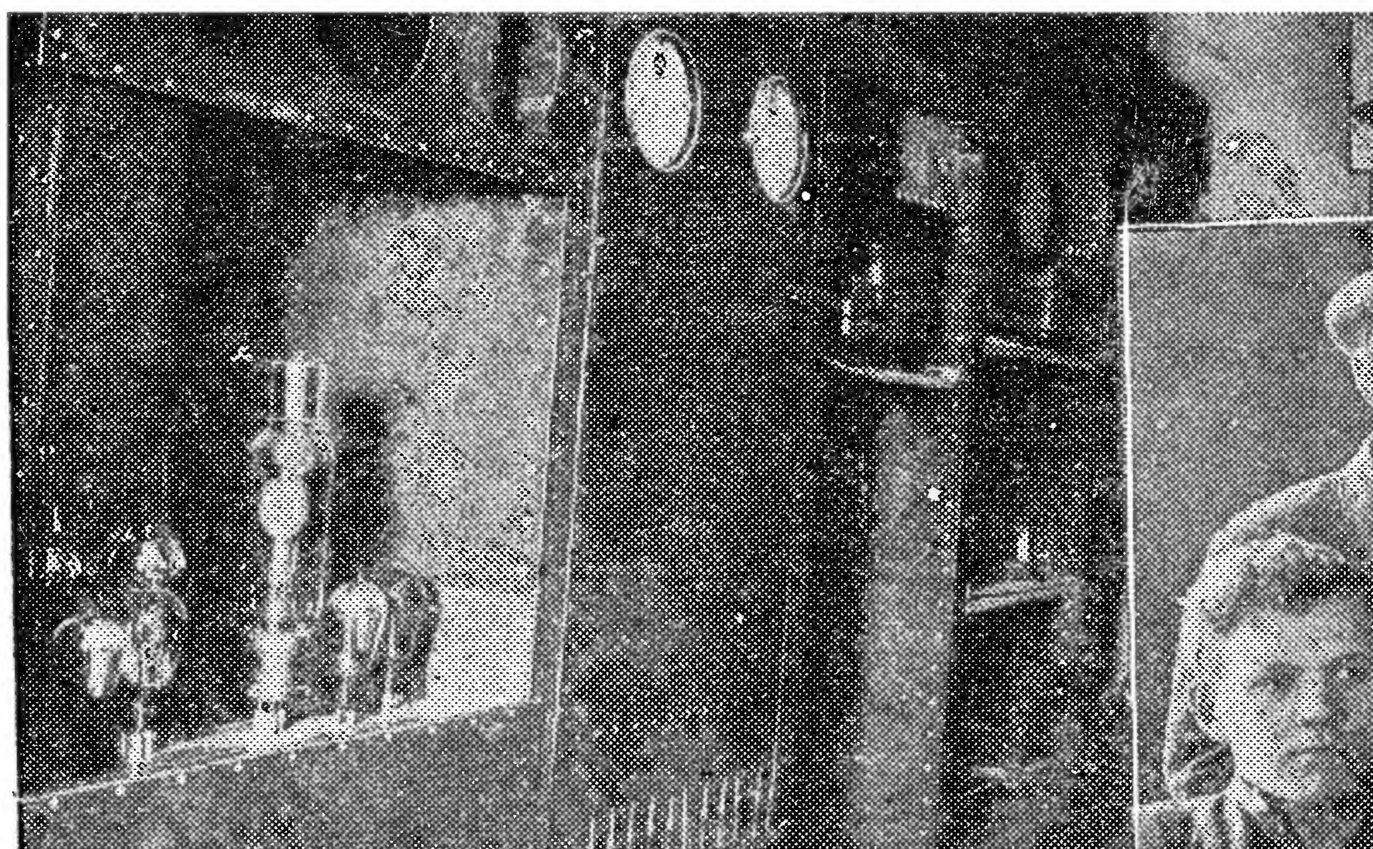
Два раза в месяц ячейка собирала общие собрания для обсуждения хода работы по строительству радиоузла.

Работая члены ячейки ОДР систематически повышали свои знания в области радиотехники. Каждому давалась определенная литература с обязательной проработкой. Трудно усвоялось—разбирали коллективно. После проработки Мышеров периодически проводил беседы об усвоении. Что прорабатывали? Члены ячейки проработали ряд книг из популярной радиобиблиотечки «Радиофронта», несколько статей из самого журнала «Радиофронт»: «Приемные устройства», «Детектирование», «Чтение схем», «Лампы», «Закон Ома» и др.

Прорабатывали группами человек по 5—8. Такой метод проработки дал большие положительные результаты. Так ячейка ведет борьбу за овладение радиотехникой.

К концу 1932 г. *ячейка возросла до 60 чел.* По инициативе ячейки при военном отделе ОСО организован кружок связи.

Большую работу провела ячейка и по радиофикации завода. Если в начале 1932 г. на заводе было всего лишь 20 радиоточек, то к концу года их уже стало 60. Эти точки — не простые репродукторы «Рекорд» или «Красная заря». 60 радиоточек—60 мощных динамиков, сделанных силами членов ячейки ОДР.



**Налево: радиоузел з-да им. Лепсе, построенный из радиоутиля**



**Направо: группа членов ячейки ОДР з-да им. Лепсе строителей радиоузла**



**Завузлом з-да им. Лепсе т. Мышеров**

Не оставила без внимания ячейка и подшефные колхозы. В порядке шефской помощи в подшефный колхоз Ряжского района были посланы 3 радиолюбителя. Они установили Круз и 20 радиоточек. В Еремовском районе установлено 3 эфирных радиоустановки. В совхоз Михнево дали также Круз и поставили 18 радиоточек.

Работа ячейки была бы освещена однако неполно, если бы мы не рассказали еще об одном очень важном деле. Ячейка не только борется за радиофикацию, она не только построила радиоузел, но и добилась включения в программу работ утильцеха выпуска динамиков.

Ячейка сама, силами своих членов, делает из утиля, отходов почти всю радиоаппаратуру. Здесь и выпрямители, и трансформаторы, и приемники типа 0-V-1, 1-V-2 с полным питанием от сети и другие детали.

*Ячейка практически помогла построить 120 радиолюбителям завода свои радиоприемники.*

История ячейки ОДР есть история борьбы за радиофикацию завода. Эта история заслуживает того, чтобы о ней рассказать.

Работа ячейки ОДР з-да им. Лепсе—блестящий пример того, что может сделать умело использованная инициатива радиолюбителей.

Практическая работа ячейки, ее успехи—лучший ответ клеветникам, которые заявляют о «кризисе», «упадке» инициативы радиолюбителей.

Центральный совет ОДР не знал о работе этой ячейки. Не знал о ней также и московский областной совет ОДР. И это не случайно.

Задача ячейки ОДР з-да им. Лепсе состоит сейчас в том, чтобы, не успокаиваясь на достигнутых успехах, развернуть дальнейшую работу по радиофикации з-да, организовать местное радиовещание, воспитать радиолюбителей-общественников, всемерно поощряя радиоизобретательство.

Ячейка ОДР з-да им. Лепсе должна стать *показательной по всем разделам радиоработы.* В этом ей должен помочь комсомольский коллектив завода, который отвечает за развитие радиолюбительства.

**Ал. Ал.**

## Большое дело маленькой ячейки ОДР

В 1932 г. инициативной группой членов ячейки ОДР типографии Наркомвоенмора (Ленинград) тт. *Черноудова, Беспалова, Ковша* и *Сидорова* построен радиоузел мощностью в 1 ватт и радиофицированы 20 точками 3 цеха и красный уголок. В настоящее время радиофицируются все цеха и заканчивается окончательный монтаж узла. Развернута работа по местному вещанию: переданы 32 радиопередачи, 1 радиогазета с музыкальной передачей, 160 информаций, 1 радиостраница, 1 доклад, 4 ликбезинформации и 12 технических информаций.

Вся работа по оборудованию узла и организации массового слушания проходит при активном участии *ячейки ОДР, которой организованы бригада по ремонту радиоаппаратуры несложных схем, кружок изучения радиотехники в 15 человек, доска вопросов и ответов и консультация по радио в местной газете.*

Не останавливаясь на достигнутых успехах, ячейка ОДР решила перейти ко второму циклу повышенного кружка, устроить выставку работ кружка и отдельных предметов радиоаппаратуры, расширить ремонт радиоаппаратуры и несложных схем приемников, шире развернуть радиоконсультацию, организовать радиовикторину в местной печати.

Актив ячейки отмечает лучших ударников-одеровцев: т. *Черноудова*—лучшего ударника ячейки, организатора радиоузла и радиовещания на предприятии и непосредственного организатора ячейки ОДР и техкружка. Второй ударник—т. *Беспалов,* под руководством которого построен радиоузел и ведется кружок радиотехники. Эти товарищи выдвинуты фабрично-заводским комитетом для премирования на районном слете актива ОДР.

**Г. Скакальский**

## Звучащий свет

В Нью-Йорке был проведен интересный опыт. Музыка оркестра, расположенного в башне большого здания Крайзлер на расстоянии 300 метров от поверхности земли, передавалась при помощи световых лучей в находящуюся на расстоянии 500 метров радиовещательную студию. Сила света мощного прожектора, при помощи которого производилась передача, модулировалась микрофоном. В студии лучи падали на фотоэлемент и превращались снова в электрические колебания звуковой частоты, которые затем подавались на передающую радиостанцию.

Опыт настолько удался, что эту «световую трансляцию» нельзя было отличить от обычной передачи по проводам.

## Новая редколлегия «Радиофронта»

**Решением ЦК ВКП(б) журнал «Радиофронт» передан в ведение Комитета содействия радиофикации страны и развитию радиолюбительства при ЦК ВЛКСМ.**

**Секретариатом ЦК ВЛКСМ утверждена новая редколлегия журнала в следующем составе:**

**Чумаков С. П. (ответ. редактор), Любович А. М., Полуянов (ЦК ВЛКСМ), Исаев К., инж. Шевцов А. Ф., Хайкин С. Э., Соломянская и Мышеров (з-д им. Лепсе).**

# Победы Барыбинской ячейки ОДР

## Энтузиасты колхозной радиофикации

Мы очень много пишем о недостатках и прорывах на радиофронте. Но мало, очень мало показываем положительные образцы, примеры ударной работы. И не зная положительных образцов, некоторые «радиотеоретики» делают иногда поспешные выводы о наличии сплошного прорыва на фронте радио, не понимая, что интерес к радио растет, количество энтузиастов, подлинных ударников радиодела, множится. О живых людях, ударниках радио, двигающих дело радиофикации страны, мы и рассказываем в нашей корреспонденции.

* * *

Началось с небольшого, с систематической читки и проработки существовавших еще тогда журналов «Радио всем» и «Радиолюбитель». До «Радиофронта» они были настольными книгами неугомонного энтузиаста радио Милославского. Именно эти журналы и были той «радиопочвой», на которой он вырос в активного радиолюбителя.

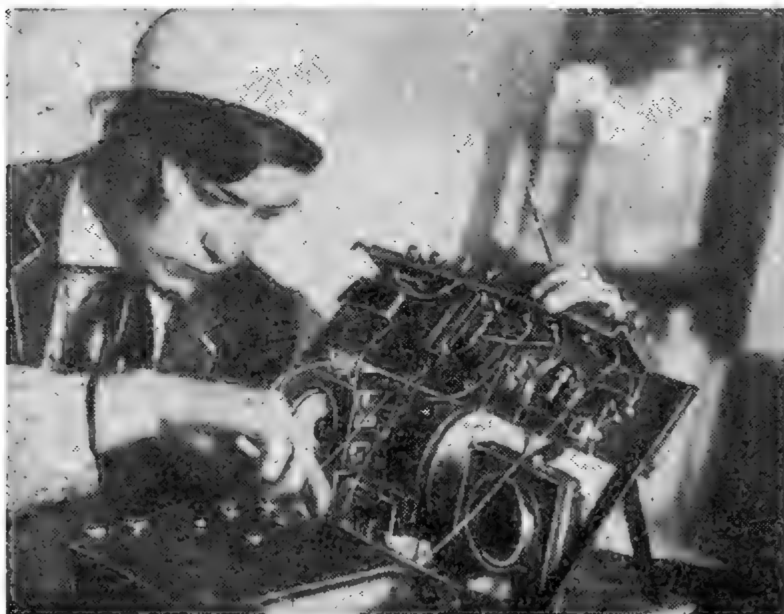
Не было дня, чтобы Милославский ни сидел над проработкой очередных номеров журналов, над разбором различных чертежей. На этом рос Милославский, постепенно претворяя свои знания и свой опыт в полезное общественное дело.

В 1929 г. в Барыбине (Михневский район Московской области) организуется ячейка ОДР, вначале, правда, небольшая, с количеством 14 человек. Основной актив ячейки состоял из товарищей: Милославского, Веселова, Трофимова, Макова. Эта ячейка в первом же году своей работы добивается организации радиоузла. Электроэнергия берется с Барыбинского соломитного завода, аппаратура покупается на средства ячейки. Поддерживает это дело немного местная почта. И дело пошло. Радиоузел обслуживает в 1929 г. 50 точек, расположенных на станционном поселке и в Гальчинском колхозе.

В 1930 г. радиоузел покупает за 900 руб. усилитель УП-3 и обслуживает уже 140 точек. Радиус обслуживания удесятерился. Селения Лобанцево, Белые Столбы и коммуна «Красный пролетарий» включаются радиоузлом в обслуживание.

Союзфото

**Ремонт приемника для Семеновского колхоза (Моск. обл.)**



В следующем году радиофицируются селения: Уварово, Лобаново, Данилово, Старое и совхоз «Денисьево».

И наконец в 1932 г. радиофицируются селения: Ярлыково, Сырьево, Ильинское и Ляхово и коммуна «Победительница». Количество точек увеличилось до 428. *В этом году радиоузел превратился в колхозный, имеет свою бюджет, свой аппарат.*

*Таков путь Барыбинской ячейки ОДР.* Таковы результаты работы Барыбинского радиоузла.

На сегодня радиоузел имеет на 47 *км* собственной линии, 1,5 *км* электролинии, заново оборудованную аппаратуру и в частности приобретенный в 1932 г. усилитель УО-20. Все это создано силами населения: рабочими и служащими, колхозниками и единоличниками, комсомольцами и коммунистами, организованными вокруг ячейки ОДР, вокруг радиоузла. Столбы пилили, развозили и ставили колхозники — молодые и старые, мужчины и женщины. Ямы рыли, находили проволоку, собирали деньги — радиолюбители.

На сегодня количество радиолюбителей на Барыбинском участке значительно увеличилось. *Радиофицированы сплошь 11 колхозов, 3 совхоза, 2 поселка, один завод и несколько школ.*

Чем объясняются эти успехи? Во-первых, ростом интереса к радиофикации со стороны населения, колхозников и единоличников, желанием расширить свой кругозор, свои знания путем радиослушания. Во-вторых, настойчивостью и способностью ячейки ОДР во главе с Милославским организовать дело, сделать дело живым и общественно-политически заостренным.

Достаточно указать на следующее. В 1932 г. радиоузел организовал *9 колхозных слетов у микрофона.* Обсуждались важнейшие постановления партии и правительства, их выполнение, *передавался опыт колхозов в организации постоянных производственных бригад, освещался ход засыпки семян и ряд других вопросов.* У микрофона говорили и партийные районные работники и рядовые колхозники, седые старики и безусые комсомольцы и пионеры, ударники, делившиеся своим опытом. Не случайно, что заведующий радиоузлом т. Милославский получил в 1932 г. первую всесоюзную премию в конкурсе на лучший радиоузел, организованном «Крестьянской газетой».

Районный комитет партии, отметив успехи Барыбинского колхозного радиоузла, поручил президиуму рика оказать материальную помощь узлу и ячейке в развитии радиофикации с тем, чтобы уже в 1933 г. в основном радиофицировать весь район.

В ближайшее время предполагается соединение Барыбина с районным центром—Михнево (20 *км*) и затем с Семеновским и Хатунью (17 *км*).

Особого внимания заслуживает работа по организации двусторонней связи. В скором времени уже будет иметься возможность с Барыбинского радиоузла разговаривать с большинством точек.

Барыбинский радиоузел организовал специальные радиокурсы по агрозоотехпропаганде. Не менее 100 колхозников пройдут по радио полную программу агрозоотехнических кружков, организованных по району.

# О СЕЛЬМАШЕ, ГОЛУБЯТНЕ И БЧЗ

Если зайти во Дворец культуры Ростсельмаша, то на четвертом этаже можно обнаружить всеми забытый и давно покинутый радиоузел.

Узел замечательный—новая аппаратура, 200-ваттный усилитель, студия, рояль... Но это только первое отрадное впечатление.

Прежде всего внимательного посетителя, проторчавшего на узле целый день, поражает то, что узел дает своим шестистам абонентов исключительно Ростов. А ведь ростовские программы, мягко говоря, не славятся своим образцовым качеством.

Все дело в том, что прекраснейший узел гиганта сельскохозяйственного машиностроения принимает эфир на БЧЗ и от Ростова отвязаться не может. В результате радиоузел варится в собственном соку без помощи и руководства извне.

Обслуживают узел три человека: зав., техник и редактор местного вещания. Но и зав. и редактор увлеклись «соцсовместительством», и потому качество трансляции очень низкое, а местное вещание выражается в дублировании многотиражки «Сталинец».

Материальная база узла также очень шаткая. Завком отпускает на его работу только 2 тыс. руб. в год, а Радиоцентр, упирая на хозрасчетность узла, заставляет сидеть его на БЧЗ.

Завком совершенно игнорирует радиоузел и не принимает никакого участия в его работе. Дело доходит даже до того, что радиоузлу не разрешают транслировать концерты из Дворца культуры «опять вы со своим микрофоном тащитесь».

Комитет по радиовещанию никакой помощи узлу не оказывает. Представитель комитета даже ни разу не был на узле, а по заводу нет ни одной ячейки ОДР.

Так вот и живет на голубятне радиоузел Ростсельмаша. Так вот и «борется» он за выполнение производственной программы завода и за культурный отдых рабочего.

**Ю. Д.**

---

Для читки лекций привлечены два агронома и партпропагандист.

В феврале по радио была проведена районная перекличка колхозов о ходе агрозоотехпропаганды.

Таковы результаты работы ячейки ОДР в области радиофикации по району. Она по праву может гордиться тсй работой, которую проделала. Это действительно большое и почетное дело. Оно стоит того, чтобы о нем знали массы радиолюбителей, чтобы этот опыт использовали.

Начатое дело надо всячески поддерживать и развивать, ибо оно является делом большой политической и культурной важности. Это дело не чиновников, а живы людей из рабочих и колхозников, подлинных энтузиастов радио, организованных в ячейку ОДР.

**А. Отрадинский**



**Колхозники во время отдыха в поле слушают радиопередачу (колхоз «Красногвардеец», Средняя Волга)**

# БЕЗ ПОМОЩИ И ВНИМАНИЯ

Профсоюзные радиоузлы сталкиваются в своей работе с весьма серьезным вопросом—снабжением материалами. Они в большинстве случаев отнесены на попечение рынка. А на рынке можно достать зачастую только репродукторы УР-5. Нужно прямо сказать, что эти репродукторы отвратительного качества. Стоит повысить немного мощность, как они безжалостно начинают раздражать слушателя своим дребезжанием. Кроме этого они так сделаны, что дифузор обречен на порчу по краям, в результате чего через месяц получается нечто вроде бахромы по окружности дифузора.

Нет ограничительных конденсаторов. Ну, а о проводах, изоляторах и проч. говорить не будем. Их на рынке не достанешь.

Вы хотите конкретных примеров из жизни профсоюзных узлов? Пожалуйста: радиоузел Константиновской фабрики в Подольском районе (Московская область). Мощность 30 ватт, а точек... 200. Вот результат «широких возможностей» для развития радиоузлов, отнесенных в графу «профсоюзные узлы».

Кто же им руководит?

Фабком изредка интересуется и редко, очень редко отпускает средства, а облотдел союза хлопчатобумажников ни разу не задумался даже запросить сведений о работе радиоузла. Только лишь ЦК союза поинтересовался, как работает узел, сколько точек им обслуживается. Но дальше этого его «интерес» не пошел. А ведь на Константиновской фабрике перспективы развития очень большие. В окрестностях фабрики, в радиусе 3 *км*, имеется несколько колхозов, которые можно было бы радиофицировать. Но эти перспективы не тревожат ни фабком, ни облотдел союза хлопчатобумажников. Им нет дела до радиоузла. Они плюют на все директивы ВЦСПС о развертывании радиоработы.

**Зав. углом Курдин**



# Распоясавшиеся, оголенные и оголяющие

Чего только ни делали «делопуты» разных ведомств с приемной сетью радиофикации. Ее снимали с планов без всяких доводов, без всяких оправданий, по одному лишь наитию самопишущей ручки «делопута» от радиофикации.

Ее то одевали в пышные, из папиросной копирбумаги, одежды, испещренные миллионами «точек», то так же быстро и неожиданно раздевали почти догола—до последней точки, до крайней черты.

Ее лишали права на пребывание в эфире, в котором радиофикация по всем законам физики должна была иметь постоянную жилплощадь. Больше того. Ее считали уже ликвидированной «королем радио»—проволокой. А индивидуальные радиоприемники, тем более детекторные, провозглашались одно время людьми, правда, чрезвычайно обделенными в головных (не радио) деталях, вне плана, вне радиофикации.

Радиофикацию оставили на положении беспризорной. Ни один из хозорганов ее не признавал и до сих пор своей не признает. Нигде, ни на каком учете эта самая радиофикация не состоит. Количество и качество ее изображено «вилами на воде» и «счетом на потолке». И никто в результате за всю радиоприемную сеть не отвечал и по существу не отвечает...

Вспомним частично эту «доблестную» историю. Многие, наверное, не помнят или не знают, как шло распоясывание радиофикаторов и раздевание радиофикации.

Было несколько сот тысяч радиоприемников. Всяких: и детекторных, и ламповых с трубками, и с репродукторами, с одной, двумя и больше лампами в приемнике. Большая их половина была собрана кустарно из ходового, нашедшегося на месте, материала...

Развивалась вместе с тем и проволочная трансляция радиовещания. Была уже у профсоюзов, кооперации, Наркомсвязи. Продвигалась вперед проволока, не унывало и радио. Ему на помощь подходила развернувшаяся промышленность.

В радиоуправлении Наркомсвязи сидели плановики, подсчитывали и проектировали как проволочные узлы, так и радиоприемники. Цифры ставили головокружительные, ни с какими возможностями не связанные. Но это, допустим, был «задор», толчок к тому, чтобы ставить и решать вопрос.

А затем? Затем все трансляционные узлы оказались завязанными в один большой бюрократический узел радиоуправления (точнее «проволокоуправления») НКС. И с тех пор пошло самое бесшабашное раздевание радиоприемной сети. Ее поставили за пределы плана.

Мало этого, радиоприемники, тем более детекторные, объявлены были радиомолодцами из НКС чуть ли не политически вредными на селе и ненужными в городе. Брошен был всякий учет и всякое наблюдение за радиоприемной сетью. Брошено было в результате такого отношения и развитие производства радиоприемников. А у детекторных прямо отобрали трубки и свалили где попало на складах.

Такова была история до кануна новой пятилетки, когда нельзя было пройти мимо вопроса о действительной радиофикации страны. Радиоприемную сеть раздели к этому времени основательно. Радиоуправленческие ловкачи лишили ее репродукторов. Закупленные ими же вагоны батарей лежали на складах вплоть до полной саморазрядки и потом шли на свалку.

А чтобы оправдать полное стаскивание одежд с радиоприемной сети, появилось новое проволокооткровение о том, что радиоприемник требует много цветного и всякого другого металла и что поэтому узел радиофикации сходится на трансляционно-проволочном узле и никуда далее.

Распоясавшихся вконец рыцарей большой дороги радиофикации «поймали с поличным». На конференции связи записали: *радиофикации нужен массовый радиоприемник, наиболее экономный по металлу и потреблению электроэнергии, приемник, который может быть поставлен широко и быстро в производство.*

**РАДИОЛОБ З-ДА ИМ. ОРДЖОНИКИДЗЕ.**

**ЛЮБОВИЧ. А что вы даете для массовой радиофикации деревни?!**

**ВИНОГРАДСКИЙ: Выше лба не прыгнешь.**

**(Из стенограммы диспута)**



Таков самый сжатый кусочек истории. Без цифр, без деталей, без имен, фамилий людей (должное им уже воздано), которые свели всю радиофикацию исключительно к наркомсвязевским, исключительно к проволочным «узлам», которые прихватили мертвой петлей предварительно оголенную, замороженную сеть радиоприема.

Радиофикация фактически оказалась без радио. И это, к сожалению, не чудеса в решете, а горькая истина, печальный факт — радиофикация без радио...

Но возвратимся к текущим дням, к диспуту 10 февраля, который был проведен редакцией журнала «Радиофронт». Что видно сейчас на горизонте радиофикации? Почти не растет трансляционная сеть. Количество радиоприемников уменьшается. Они исчезают вместе с антеннами, вместе с «баночками» не только из пределов слышимости, но и видимости.

*Радиоприемников становится все меньше и меньше.* И выступавший на диспуте т. Шостакович, повидимому, крепко забыв о том, какую печальную роль все время играло радиоуправление в радиоприемной сети, забыв о том, что радиоуправление фактически разрушало, оставляло беспризорной всю сеть радиоприема вещания,— не мог уже никак не вспомнить о существующей, катастрофически уменьшающейся, сети. «*Если мы будем выпускать такое количество приемников,*— говорил т. Шостакович,—*какое в настоящее время, то я боюсь, что вся наша сеть амортизируется и у нас не будет радиофикации*»...

Значит нужно выпускать радиоприемников больше и скорее, чтобы не только покрыть амортизацию, но и обеспечить решительный рост радиоприемной сети. Значит прав был докладчик на диспуте (т. Марк), предлагавший *широко внедрить массовый тип радиоприемника, требующий мало цветного металла, экономный в электропитании, доступный широкому производству и обеспечивающий прием по крайней мере двух программ...*

Однако тот же т. Шостакович (радиоуправление) и т. Виноградский (завод им. Орджоникидзе), сняв тут же на трибуне явно стеснявшие их радиоодежды, принялись с места в карьер раздевать и радиоприемную сеть. Массовый радиоприемник 0-V-1 подвергся решительной атаке под дымовой завесой... науки и техники. Массовый радиоприемник оказался врагом новой техники, врагом технического прогресса. Ни шагу от ЭЧС-3, который должен выпускаться в конце 1933 и 1934 гг. Ни одного движения в сторону массового, более простого радиоприемника.

На диспуте выступавшим т. Шостаковичем говорилось буквально следующее: «Если базироваться на приемнике 0-V-1, то я не говорю уже о том, что это не форсирует нашу технику, наш прогресс вперед,—здесь выпадает и новая лампа, и новый тип развития контура, и выпадает развитие новой техники».

Пусть рабочие и колхозники из-за фетишизации отдельных элементов техники радио останутся без радиоприемников... Пусть... Этого требует т. Шостакович.

Разве это наше, советское выражение технической политики? Не наше. Неправильное, глубоко политически ошибочное положение брошено также на этом диспуте т. Виноградским о радиофикации колхозной периферии: «Выше лба не прыгнешь»... А лбом для радиозавода им. Орджоникидзе, надо полагать, является ЭЧС-2.

Что же творческого намечается в программе т. Виноградского по всему комплексу радиоприемной сети?.. Раздевание ЭЧС. Это не оговорка, а опечатка. Тов. Виноградский сенсационно сообщил, что... «специальная группа инженеров работала над тем, чтобы раздеть приемник ЭЧС-2»...




Это и все. Весь, очевидно, прогресс техники, вся борьба за организацию радиоприемной сети для «митинга миллионов» сводится к пресловутому раздеванию, к фактическому оголению радиофикации.

Чтобы скорее, больше обеспечить чрезвычайно растущую потребность в приеме радиовещания— политического, учебного, художественного—ударниками социалистической промышленности, совхозных, колхозных полей, нужно применить *все технические средства*, все местные ресурсы. Много можно сделать внутренней мобилизацией ресурсов, производством радиодеталей и радиоприемников в порядке ширпотреба из отходов.

Что это—исключает более совершенный тип радиоприемника? Что это—роняет нашу советскую науку и технику? Ведь никому, находящемуся хотя бы в относительно здравом уме, не придет в голову выставить к примеру такое требование: раз Мытищинский завод выпускает электровагоны (сложнее, чем одетые и раздетые ЭЧС), то нужно прекратить все производство паровозов, всю «старую технику» во имя сохранения технического прогресса. И уж тем более лишить всяких прав на стойло, на корм и воспроизводство отсталую технику транспорта—коня.

Но массовый радиоприемник все же будет. Распоясавшимся радиовитязям и героям «раздевания» не удастся дезориентировать советскую общественность.

*Рабочий-радиолюбитель скажет свое веское слово.*

У него найдутся настоящие слова для оценки таких раздевательских и издевательских радиопозиций.

*Радиоприемная сеть должна быть одета, приведена в порядок, окружена вниманием. Она наконец должна получить и ответственного руководителя.*

**М. Невер**

# О горе-радиостроителях, бракоделах и радиоДУДКИНЕ...

## Деньги отчислили, а радио нет

В 1930 г. при шахте № 21 (Шварцевка) на Донбассе по инициативе кадровых рабочих было отчислено со всех рабочих по однодневному заработку для приобретения радиоаппаратуры. Аппаратуру закупили, но она оказалась непригодной для эксплоатации и впоследствии ее растащили. Так и не пришлось нам на шахте услышать радио.

Весной прошлого года с большими усилиями удалось заставить шахтком обеспечить радиофикацию шахты к 15-й годовщине Октября. Вторично поставили радиоузел, но он недолго работал, потому что его монтаж производили какие-то частные «радиофикаторы», а шахтком просмотрел это дело. Узел вторично замолчал. Так и сидим мы без радио.

Надо привлечь к ответственности виновников такой «радиофикации» и восстановить радиоузел. Кадровые рабочие шахты требуют радио и они должны его иметь.

**С. Бойко**

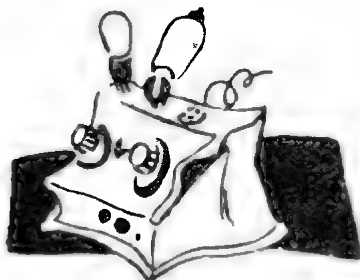
## Горе-радиостроители...

Свыше двух лет продолжается строительство новой мощной (10 W) рации в 7 *км* от Воронежа. Давно прошли уже все сроки, но строительство не закончено и наполовину. Монтаж рации ведет Радиострой, который за два года «не сумел» заготовить таких вещей, как 50 гаек, 45 болтов и т. д. Каждый день откладывается срок окончания работ. Радиообщественность области потеряла всякую надежду на окончание постройки рации. Остается последнее — вмешательство прокуратуры.

**Г. Г.**

## Бракоделов к ответственности

Рабочкомом пригородного хозяйства (Джанкой, Крым) была приобретена в Симферополе радиоустановка. Мне как радиомонтеру было поручено установить ее в колхозе. Что же я увидел, приступив к работе? БЧЗ оказался с по-



порченными обмотками в трансформаторе, репродуктор не работает и заклеймен штампом завода «бракован», анодные батареи «Мосэлемента» продержались только 15 дней и т. д. В результате таких «достоинств», о наличии которых говорит посылаемый вам акт, установка отказалась работать. «Герои» такого стопроцентного головотяпства, выпускающ е для радиофикации колхозов брак, должны быть привлечены к ответственности.

**Матвеенко**

## «Радиофикация» методами «Радиста»

Воронежский район Юго-Восточной железной дороги заключил с ленинградским заводом «Радист» договор на радиофикацию Воронежского вокзала. «Радист» взял за это свыше 10 тыс. руб. и после целого ряда проволочек выслал аппаратуру, совершенно не соответствующую договору и притом явно недоброкачественную. В результате Воронежский район Юго-Восточной железной дороги вынужден был договор расторгнуть.

Райсовет ОДР Воронежского железнодорожного района собственными силами и средствами радиофикацию Воронежского вокзала сейчас заканчивает. Стоимость радиофикации в несколько раз дешевле, нежели думали «премудрые радиофикаторы» из «Радиста».

Радиообщественность таких радиофикаторов должна вывести на чистую воду.

**Головин**

## РадиоДудкин и его узел

Два года при заводе «Карболит» (Орехово-Зуево) существует радиоузел. Помещается он в двух комнатах, из которых одна занята зав. узлом **Дудкиным.** Работает узел крайне плохо.



Зав. узлом Дудкин с преступной халатностью относится к своей работе. В аппаратной царит полный развал, кругом разбросаны ценнейшие детали. Трансляция ведется по усмотрению и вкусу Дудкина, очень часто узел молчит. Дудкин оправдывает это или техническими неполадками или выходным днем. Прибывшую из Москвы новую аппаратуру Дудкин так «отрем нтировал», что она потеряла при эксплоатации не менее 50 проц. годности.

Подшефные колхозы до сих пор не радиофицированы, оплаченные квитанции на установку точек в рабочих домах лежат в карманах Дудкина по несколько месяцев.

Завком не обращает никакого внимания на работу узла и не руководит этой работой, несмотря на письма возмущенных радиослушателей и сигналы местной многотиражки «Карболитовец».

Долго ли будет радиоузел «Карболита» влачить жалкое существование? Долго ли будет властвовать на нем техник Дудкин, а радиослушатели писать бесчисленные жалобы? Долго ли завком намерен выдерживать политику равнодушия к культурным запросам карболитовцев?

**А. Брызгалин**

## Осталась только вывеска

Когда-то в Обояни (ЦЧО) райсовет ОДР вел очень большую работу. Было 200 человек в городской организации, исправные установки по селам, радиопоходы на поля, отделение горПО, торгующее радиодеталями, и т. д. 30 радиомонтеров было подготовлено на курсах ОДР. За лучшую работу райсовет получил тогда премию в сумме 100 руб. Но все это было уже давно.




Теперь же от райсовета ОДР осталась только вывеска на стенах почты, радиобезграмотные продавцы в Обоянском горПО и «громкомолчатели» в селах и колхозах. Райсовет фактически прекратил свое существование. Партийные и профсоюзные организации забыли о радиоработе и ОДР, а облсовет ОДР ЦЧО тоже не заботился о судьбе своей районной организации. Облсовет теперь ликвидирован. Но районные советы должны быть укреплены. Это в первую очередь должен сделать комсомол ЦЧО.

**Радиолюбитель**

## От такого ремонта толку мало

*«Надежный» ремонт производят мастерские Воронежского ОДР. Приемники БЧЗ, сданные в мастерские радиоузлом N-ского артполка, вышли из ремонта еще в более худшем виде, чем они были до этого. Не пора ли прекратить подобную практику ремонта?*

**Попиков**




*Понадобились мне микрофарадные конденситоры. После долгих поисков удалось приобрести их на Сретенке (Москва) в магазине «Химрадио». На этикетке значилось «1-й сорт» и цена 5 р. 40 к. Радиолюбители жадно раскупали конденсаторы, и пятерки непрерывно падали за окошко кассы. Когда же я стал производить испытание конденсаторов, то выходные конденсаторы фильтра оказались пробитыми. Остается непонятным: каким образом «первосортные» конденсаторы «Химрадио» оказались браком и кто их пустил в массовую продажу?*

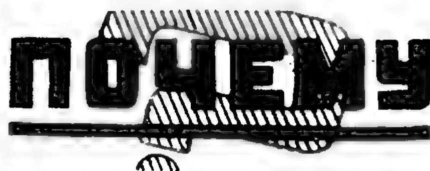
**Скачков**

## Вместо радио—хрип, вой

Из-за халатной работы техников радиоузла в Хабаровске передачи сопровождаются воем и хрипом. Усилитель до сих пор не отрегулирован и линия не ремонтируется. Вследствие этого резко снижается число радиослушателей. Из 1 700 точек убыло за год 1 000 точек. Только с помощью руководящих городских организаций можно изжить хаос на Хабаровском радиоузле.



**Н. Ведуте**




★ Партийные, комсомольские организации и управление связи Азовского района ничего не предпринимают для восстановления молчащих радиоустановок в с. Александровке, где нет ни одной работающей радиоточки.

**П. Ш.**

★ Не работают 20 собранных коротковолновых передатчиков в Ивановской области, несмотря на большие средства, затраченные на их изготовление и подготовку операторов.

**Разумовский**

★ Радиоузел на фабрике «Парижская коммуна», несмотря на требования рабочих, не радиофицирует столовой.

**Ланг**

## Получили гортовский «подарок»




# О ГОРТе, БЧЗ и... РЕКЛАМЕ

Прочитали мы в «Советской Сибири» многообещающее объявление ГОРТ и обрадовались. Как же не обрадоваться? Все, что угодно, быстро, дешево и хорошо.

Ну и решили выписать для школы радиоприемник—тот самый, что в объявлении значится:

«Полный комплект четырехламповой установки с приемником БЧЗ—цена 176 р. 10 к. (с наливной батареей)».

Одним словом, все честь честью, даже копеечки указаны, а в скобках пояснение...

Написали заказ и в то же время, согласно объявлению, 50 проц. денег перевели. Ждем... Месяц ждем... Другой проходит...

Шлем запрос: получили ли заказ? В чем задержка? Высылают нам прейскурант радиоотдела и «без никакой» приписочки о задержке или еще там о чем. Посмотрели мы прейскурантик—ничего составлен и цены те же самые, с объявлением сходятся...

И опять ждем... А преподаватели ко мне с претензией: «Вы уж, товарищ заведующий, ежели что выписываете, так в секрете держите—пусть сюрпризом придет: оно и спокойнее для нас и приятнее будет. Мы вот транспорт прорабатываем, о достижениях говорим,—а ребята в претензии—где уж там, говорят, достижения, коли к нам радио из Москвы три месяца едет».

Четвертый месяц уж к концу подходит. Плакали, думаем, наши денежки. Заехало «радио» наше, видимо, вместо Сибири в Самарканд какой-нибудь.

Вдруг приносят повестку. Все обрадовались... «радио приехало».

Смотрим—три посылки под №№ 142, 143 и 144 Москва 12. По заказу № 52133 радиоотдела ГОРТ, но на посылочках... братцы мои,—наложенный платеж в два раза больше заказа. На одной — 77 р. 45 к., на другой—83 р. 45 к. и на третьей—85 р. 25 к. Прикинули в уме да задаток прибавили, выходит 336 р. 13 к.

Наскребли деньжат—выкупили. Потом, как раскрыли посылки, сползли улыбки с лиц, кислые какие-то..

Приемничек как измызганный, а внутри бумажка, на которой написано: «Отремонтирован 17/XII». Репродуктор вытащили — охнули: «ширпотребовский» и помят к тому же. Батарейки сухие в бумажечках вместо наливных-то. Да еще с фокусом — на батарее накала клемма одна—минус, а плюса-то нет и только ямочка. К чему провод присобачить,—неизвестно. Ну, а там мелочь пошла: переключатель дрянненький, антенна, кусочек проволоки.

Считая по местным ценам, таких «деталей» на полторы сотни возьмешь да еще останется... А это—«установка».

Ну, получили... Попробовать все-таки надо. Пробуем. Есть тут у нас, у любителей, приемничишка маленький—ПЛ-2. На сравнение поставили. Так что же вы думали? Двухламповый ПЛ-2 забил четырехламповый БЧЗ ровно в четыре раза.

Дрянь, говорят ребята, а не радио... Что же им отвечать? Плакали денежки. Уж если по объявлению и прейскуранту судить, так и то полторы сотни лишних взято, а ежели по совести—так такую «установку», как говорят, даром не надо.

Конечно у ГОРТ обороты тысячные да на тысячные помноженные—где им о таких пустяках соображать. Только, думается мне, что не к лицу такой организации, как ГОРТ, купеческие замашки иметь,— не для наживы она существует, а для удовлетворения культурных потребностей населения.

А уж только нас на эту удочку не поймаешь—больше к ГОРТ ни ногой.

Вот только посоветуйте нам, как бы собранные у ребят денежки вернуть.

Наш адрес: п/о Койново, Зап.-Сиб. край, Чернореченская школа ФЗС.

**Пострадавший**

# ПЕРВАЯ в МИРЕ

# 500-КИЛОВАТТНАЯ РАДИОСТАНЦИЯ «НОГИНСК-3»

**В. Иванов**

Недавно открытый новый 500-киловаттный советский радиотелефонный передатчик «Ногинск-3», расположенный в 60 *км* от Москвы, значительно превосходит по мощности крупнейшие аналогичные передатчики в САСШ (Саксенбург—250 *квт*), в Германии (Лейпциг—150 *квт*), в Чехо-Словакии (Прага—120 *квт*), в Польше (Варшава—160 *квт*) и в других странах мира.

Основная трудность в конструкции нового мощного передатчика заключалась в разрешении поставленной перед его строителями проблемы бесперебойности работы. Весь 500-киловаттный передатчик состоит из серии блоков, мощностью по 100 *квт*, обеспеченных резервом на случай выхода из строя какого-либо блока. Благодаря этому даже в самом тяжелом и маловероятном случае, когда выйдут из строя одновременно какой-либо основной и резервный блоки, передатчик может продолжать работу неполной мощностью.

Новая радиостанция состоит из следующих установок: одного независимого генератора мощностью в 0,5 *квт*, одного каскада усиления мощностью в 5 *квт*, одного каскада усиления мощностью в 50 *квт* и блоков мощного усиления по 100 *квт* каждый.

Аноды генераторных ламп питаются от сети переменного тока через газотронные выпрямители. Передатчик снабжен кварцевым стабилизатором, промежуточными контурами. В передатчике впервые осуществлена полная автоматизация его управления.

Антенна станции обладает высоким коэфициентом полезного действия. Ее длина — 900 *м*. Она подвешена на четырех металлических мачтах высотою по 200 *м*.

Программа передач дается из Московского радиовещательного центра на передатчик по 60-километровому подземному кабелю.

В новом передатчике все поражает смелостью технической идеи, трудностью проблем и их блестящим осуществлением.

Вдвоем с инженером, одним из руководителей проектирования и строительства, мы выходим во двор рации и начинаем ее осмотр снаружи.

Перед нами огромный бассейн с фонтанами.

— Удачное внешнее оформление? — спрашиваю инженера.

— Нет, — отвечает он — дорогие лампы передатчика греются в работе, и это вредно для них. Мы охлаждаем их поэтому непрерывно водой при помощи особой системы. Эту работу выполняют 100 тыс. ведер воды.

Внутри здания мы видим насосный зал с мотопомпами и холодильниками для охлаждения воды.

Завернув затем за угол здания станции, мы выходим на площадку, огороженную высокой решеткой, за стенами которой в изумительном порядке выстроился под открытым небом ряд аппаратов. Это — площадка высокого напряжения. Здесь расположилось питание: трансформаторы, конденсаторы, фильтры, масляные выключатели.

Нехватило для них места внутри здания? — снова задаю вопрос инженеру.

— О, нет, — говорит он. — Не в этом дело. Бесмысленно располагать в здании аппаратуру, которая с успехом может находиться на открытом воздухе. Идеалом всякого аппарата является отсутствие всякой коробки.

Мы минуем обширный, поражающий чистотой и обилием света зал агрегатов.

В этот момент мы слышим характерный щелчок автоматически включившегося реле и видим вслед за этим, как начинают свою работу агрегаты.

Это — автоматика в действии.

Характерные щелчки автоматически включавшихся реле преследовали нас буквально на каждом шагу, так как передатчик готовился к пробе. И мы видели, как «сами собой» включались и приходили в движение последовательно масляные выключатели, агрегаты, антенны, вариометры, как загорались лампы и т. д.

Спустя несколько минут мы попадаем в главный генераторный трехсветный зал — самое большое помещение передатчика.

В нем расположены блоки передатчика. Каждый такой блок состоит из серии газотронов-выпрямителей и генераторных ламп, работающих параллельно. Каждый такой 100-киловаттный блок имеет свое сложное хозяйство, свое управление, свои автоматические реостаты и пр.

В зале поражает полное отсутствие какой-либо проводки. Двадцать пять километров проводки искусно спрятаны в полу, стенах, в подвале здания.

Против каждого блока в особых кабинах расположились огромные катушки и вариометры контуров настройки, приводимые в движение специальными лифтами.

Наверху, на особом балконе, в отдельных кабинах — мощные промежуточные контура.

Мероприятия по охране труда соблюдены здесь с большой тщательностью и продуманностью. Оградой в аппаратной отделяется главный нерв радиостанции — ее передатчик. Если дверь ее оставить открытой, — высокое напряжение уже не включить. Весь данный блок не станет работать до тех пор, пока дверь не будет заперта, а ключ от нее не будет положен в определенное гнездо на пульте управления на виду у дежурного техника.

Интересен релейный щит станции. Он лучше самого опытного и искусного техника следит за правильной работой всех машин и аппаратов станции, автоматически устанавливая надлежащий режим.

Интересен также и центральный пульт радиостанции, на котором сосредоточено все ее управление. Для того чтобы пустить в действие весь сложный механизм передатчика, достаточно нажать на пульте всего две кнопки; чтобы остановить передатчик, достаточно нажать одну кнопку.



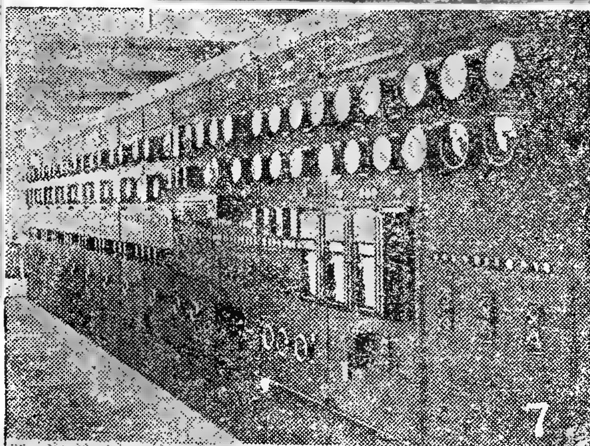




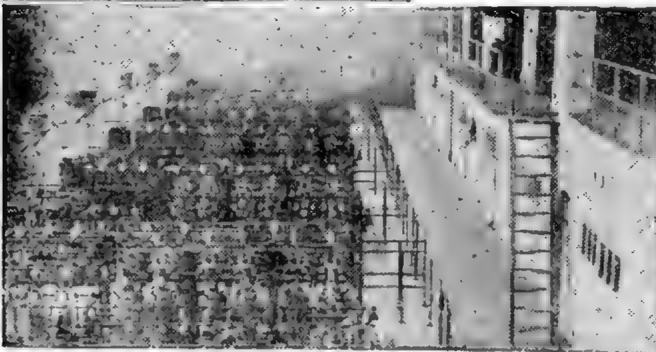


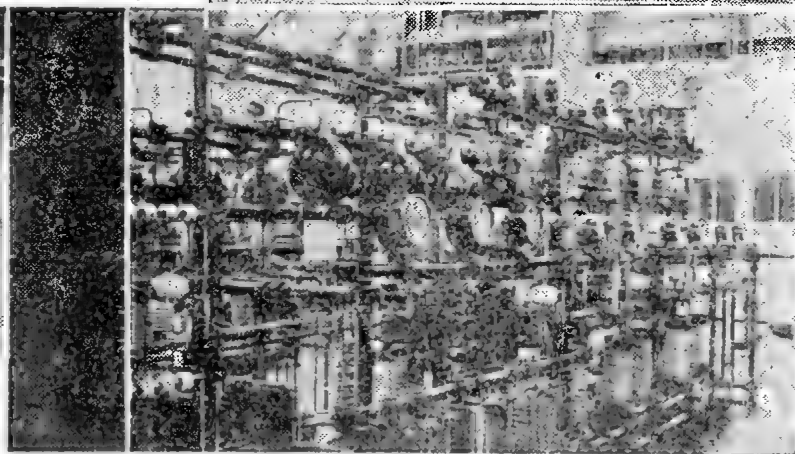












## 500-киловаттный «НОГИНСК-3»

1) Металлические 200 м. мачты. Антенна передатчика подвешена на трех мачтах. 2) Основание одной из мачт. 3) Силовое оборудование станции масляные выключатели, силовые трансформаторы, дросселя и конденсаторы На заднем плане—ремонтная мастерская. 4) Одна из кабин колебательного контура. Две плоских катушки представляют собою катушки связи одного каскада с следующим. 5) Строитель станции А. Л. Минц у пульта управления. 6) Площадка высокого напряжения. 7) Релейный щит. На нем сосредоточено все автоматическое управление. 8) Общий вид передатчика. 9) Один из мощных блоков оконечного усиления в. ч.

# Практика... без деталей

Наши радиокружки в большинстве своем или должны изучать теорию, или... распадаться, когда дело доходит до практики. Так например, из 24 школ г. Сталинска (Кузнецкстрой) радиотехнические кружки имеются только в двух школах: в ФЗС № 2, где занимаются только слушанием трансляций, и у нас, в ФЗС № 1. Наш же кружок занимается более сносно. Это объясняется большим интересом к изучению радиотехники со стороны ребят и хорошим руководством. На развертывание работы и развитие радиокружков влияет плохая заброска монтажного материала и радиодеталей. На местах ничего нельзя достать.

Поэтому мы просим редакцию «Радиофронта» поднять в соответствующих организациях с наибольшей резкостью следующие вопросы:

1. Заброска монтажного материала в отдаленные от центра города непосредственно *в учебные заведения.*
2. Снабжение торгующих организаций индустриальных центров высококачественной аппаратурой как по радиотелефонии, так и по телевидению.
3. Выпустить подробный список с точным указанием длины волн, мощности и времени работы радиостанций как СССР, так и заграницы с приложением мировой карты радиостанций.

По поручению кружка

**Титоров Б**

---

Радиостанция является первой в СССР, в которой полностью осуществлено автоматическое управление, благодаря чему она может обслуживаться всего пятью техниками и инженерами.

Все управление станцией распадается на центральное и местное. Имеется возможность управлять как отдельными блоками, так и всей станцией в целом. Подобная система осуществлена на радиостанции впервые в мире.

— В одном,—говорит инженер,— обогнали нас иностранцы—в мощностях и качестве генераторных ламп. Но не все сразу. Придет и это...

Радиостанция «Ногинск-3» построена заводом им. Коминтерна по проекту «Отраслевой лаборатории передающих устройств ВЭСО».

500-киловаттный передатчик мог быть создан лишь коллективным трудом, упорной энергией и несокрушимой волей к победе группы инженеров, техников и рабочих, строивших его.

Автор проекта передатчика и его ответственный строитель — инж. А. Л. Минц. Его помощники — инж. В. Д. Селивохин и инж. З. И. Модель.

В проектировании и монтаже радиостанции приняли участие инженеры: Н. И. Оганов, В. А. Нютин, С. И. Итин, М. И. Басолаев, А. В. Парфанович, Ада Эйленкриг, техники: Гамаюнов, Швецов, Стариков и др.

В коллектив этот входит группа инженеров во главе с А. Л. Минцем, которым в прошлом были построены мощные радиостанции: ВЦСПС, в Колпино, им. Сталина, им. Коминтерна, в Новосибирске. Общая мощность радиостанций, построенных этой группой, превышает 1 000 *квт*.

Разработку проекта и монтаж производили одни и те же инженеры, что позволило соблюсти техническую идею от момента замысла и до претворения проекта в жизнь.

Первые опытные передачи «Ногинск-3» показали, что это пока единственная московская станция, хорошо слышимая в Новосибирске и днем и ночью.

# Результаты критики

● В № 17/18 журнала «Радиофронт» была напечатана заметка нашего рабкора *«В Воронеже радиоработы нет»*. Областной комитет ВКП(б) на основании наших материалов распустил городской совет ОДР. На городской конференции ОДР выбран новый состав городского совета. Сейчас организовано 15 новых ячеек ОДР. На дальнейшее развертывание радиофикации и радиовещания по городу выделено 30 тыс. руб.

● Наш рабкор в своем письме в редакцию писал, что в г. Кадоме забыли о радиофикации: радиоузел молчит, работники радиоузла технически малограмотны, аппаратура, аккумуляторы, репродукторы приведены в полную негодность.

Кадомской РКК—РКИ по письму была организована бригада, которая полностью подтвердила его. РКК—РКИ на основании заметки рабкора и выводов бригады радиотехника сняла с работы. Радиоузел приведен в надлежащий порядок.

● В № 21 «Радиофронта» сообщалось о бездействующем радиоузле в Анатольевском районе Одесской области.

Анатольевский райисполком сообщил, что радиоузлу отведено новое помещение из трех комнат и отпущено 8 600 руб. для развертывания радиоработы. Сейчас радиоузел работает бесперебойно.

● Группа членов ОДР г. Красноводска сообщила в редакцию «Радиофронта», что районная организация ОДР не работает и в течение года не было никакого отчета о ее работе.

Красноводское бюро жалоб РКИ, куда был послан материал подтвердило это сообщение.

Бюро жалоб РКИ создало инициативную группу из числа членов ОДР, которым поручено собрать всех членов ОДР, избрать оргбюро, начать вербовку новых членов и организационно оформить кружки.

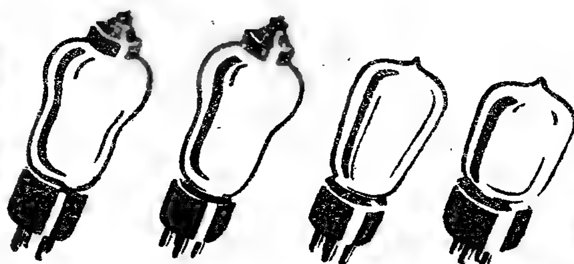
● Актюбинская райКК—РКИ КАССР, расследовавшая дело по материалам «Радиофронта» о бездействии Актюбинского радиоузла, сообщает, что зав. почтово-телеграфной конторой т. Грушецкий за бездействие в развертывании работы радиоузла привлекается к партответственности.

---

# Узел хороший, а работает плохо

Узел Ярославского резино-асбестового комбината работает уже около года, обслуживая около 800 точек. Техническое состояние узла и качество передач хорошее.

Местное вещание ограничивается передачей лекций и докладов, а редактор вещания на узле бывает только до начала передачи. План вещания составляется без запросов слушателей, и бывают такие передачи, от которых слушатели выключают репродукторы.

# 2-V-1  НА БАРИЕВЫХ ЛАМПАХ

## ЭКР-12

**Л. В. Кубаркин**

Описываемый в этой статье приемник был изготовлен в отделе приемной аппаратуры ЦРЛ ОДР СССР по заказу одной сибирской организации. Предназначен он для работы на трансляционном узле и в клубе. Необходимость обеспечить наиболее устойчивую работу приемника и большую чувствительность—в виду отдаленности места приема от центральных районов СССР — заставила остановиться на схеме 2-V с обратной связью. Так как громкость приема после детекторной лампы могла оказаться недостаточной для раскачки усилителя, то к приемнику добавлен один каскад усиления низкой частоты на трансформаторе, причем особое внимание было обращено на получение наименьших искажений в этом каскаде. Четырехламповый приемник такого типа, т. е. 2 - V - 1, как показали его испытания в Москве, дает устойчивый громкоговорящий прием советских и иностранных станций средней мощности. Станции мощные — вроде Праги и ей подобных — принимаются с явной перегрузкой «Рекорда». Измеренная мощность на выходе приемника при анодном напряжении в 160 V и при громкоговорящем приеме нормальной силы оказалась равной 230mW (четверть ватта), т. е. достаточной для нагрузки примерно пяти «Рекордов».

## СХЕМА

На рис. 1 показана принципиальная схема приемника. Усиление высокой частоты осуществлено по схеме параллельного питания. Обратная связь задана на контур детекторной лампы по диференциальному методу. Настраивающиеся контура состоят из переменных конденсаторов $C_2$, $C_6$ и $C_{10}$ и пар последовательно соединенных катушек $L_1$ $L_2$, $L_3$ $L_4$, $L_5$ $L_6$. При приеме длинных волн работают обе катушки каждой пары, например в первом контуре работают обе катушки: $L_1$ и $L_2$. При приеме средних волн длинноволновые катушки $L_2$, $L_4$ и $L_6$ замыкаются накоротко при помощи ползунков $П_1$, $П_2$ и $П_3$, и в контурах остаются включенными только средневолновые катушки $L_1$, $L_3$ и $L_5$. Диапазон приемника 250—1 700 *м* без провала.

Антенна соединяется с контуром первой лампы через конденсатор небольшой емкости $C_1$ (клемма А). Прием длинных волн можно производить при непосредственном соединении антенны с первым контуром (клемма $A_1$), так как конденсатор $C_1$ вследствие своей малой емкости несколько ослабляет прием длинноволновых станций.

На управляющие сетки двух первых ламп задается отрицательное смещение от сопротивления $R_6$, включенного в цепь минуса анодного напряжения. Конденсаторы $C_3$ и $C_7$ блокируют это сопротивление и создают прямой путь контур — катод для колебаний высокой частоты. Напряжения на экранирующие сетки первых двух ламп подаются от потенциометров, составленных из сопротивлений $R_1$ $R_2$ и $R_3$ $R_4$. В анодной цепи высокой частоты находятся высокочастотные дросселя $Др_1$ и $Др_2$. Начала дросселей через конденсаторы $C_5$ и $C_9$ соединяются с настраивающимися контурами.

Обратная связь задается при помощи катушки $L_7$ и диференциального конденсатора $C_{12}$, либо пропускающего высокочастотные токи через катушку обратной связи, либо отводящего их непосредственно из анода в катод. $Др_3$ — дроссель высокой частоты. На сетку четвертой лампы задается отрицательное смещение от сопротивлений $R_6$ и $R_7$. Конденсатор $C_{13}$ блокирует анодную батарею и устраняет возможность возникновения генерации приемника, которая могла бы возникнуть при употреблении старых высохших батарей, имеющих большое сопротивление. Переключатель $П_4$ выключает четвертую лампу.

Каждая лампа имеет свой реостат накала.

Приемник этот предназначен для питания накала ламп от аккумуляторов или элементов. Избирательность его довольно высока, но в московских условиях приема не всегда оказывается достаточной.

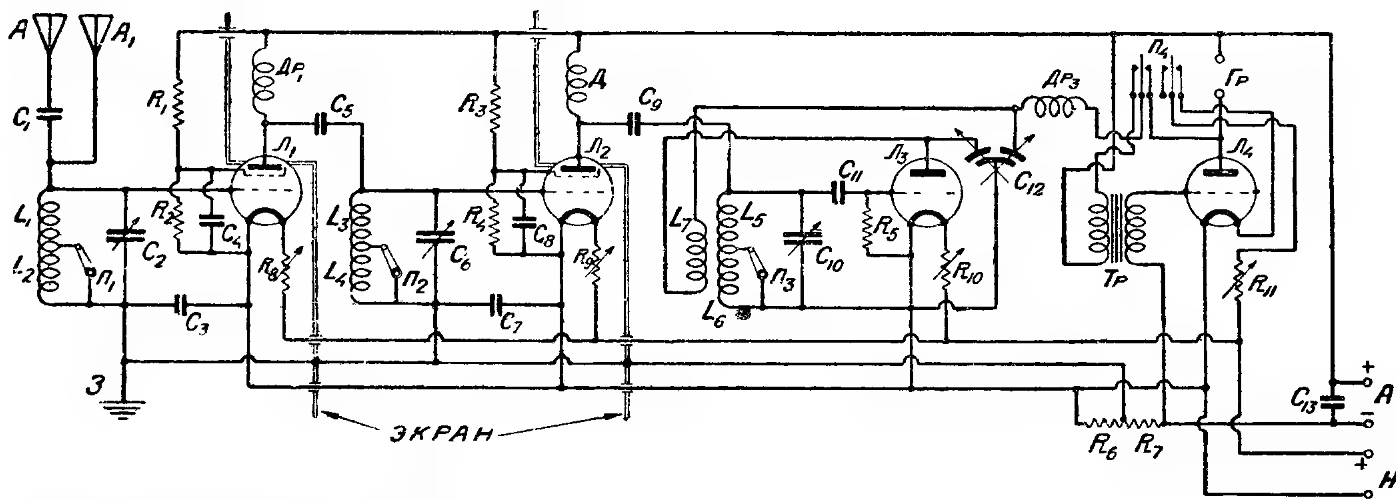



**Рис. 1 Принципиальная схема**

## КАТУШКИ И ДРОССЕЛЯ

Катушки приемника мотаются на трех каркасах. На первом мотаются катушки $L_1$ и $L_2$, на втором — $L_3$ и $L_4$ и на третьем — $L_5$, $L_6$ и $L_7$. Каркасы цилиндрические, склеенные из прессшпана, их наружный диаметр равен 69 *мм*. Высота первого и второго каркасов по 60 *мм*, третьего — 90 *мм*. Такие каркасы можно легко склеить, но еще проще отрезать их от каркасов катушек приемника ЭЧС-2; эти каркасы имеются в продаже. Для приемника надо приобрести два таких каркаса.

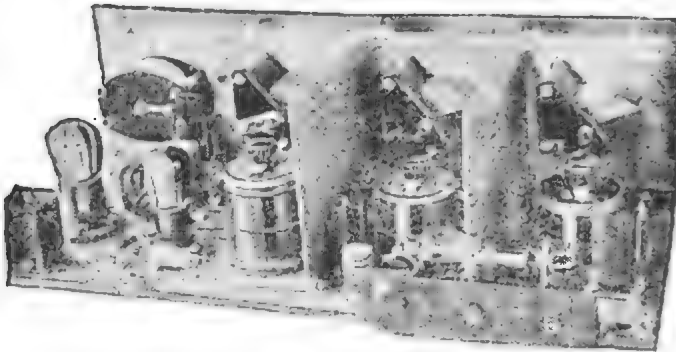


**Рис. 2. Вид монтажа со стороны каскадов высокой частоты**

Все катушки на каждом каркасе мотаются в одном направлении. Катушка $L_1$ имеет 45 витков провода 0,4 эмалевой (можно другой) изоляции. На расстоянии в 3 *мм* от нее наматывается катушка $L_2$, имеющая 90 витков провода 0 2 тоже эмалевой или любой другой изоляции (это относится в равной степени ко всем катушкам). В одном из концов цилиндра вставляется круглая крышка из эбонита (дерева), на которой укрепляются ползунок и два контакта. Конец катушки $L_1$ (за начало принимается тот ее конец, который соединяется с сеткой лампы) и начало $L_2$ внутри каркаса соединяются вместе и подводятся к одному из контактов. Конец катушки $L_2$ соединяется с землей и ползунком. Таким образом если ползунок поставить на тот контакт, с которым соединено начало $L_2$, то эта катушка будет закортчена. Если же ползунок поставить на холостой контакт, то катушка $L_2$ будет работать.

Начало катушки $L_1$ и конец $L_2$ выводятся из каркаса наружу. Эти концы можно подвести либо к контактам, укрепленным в стенке каркаса, либо осуществить их вывод каким-нибудь другим способом. В катушках описываемого экземпляра приемника в стенку каркаса были врезаны полоски латуни, к которым и были припаяны концы катушек и провода, подводящиеся к катушкам. Общий вид катушки $L_1L_2$ показан на рис. 3.

Устройство катушки $L_3L_4$ подобно устройству $L_1L_2$. Числа витков $L_3$ — 55 витков 0,4, $L_4$ — 100 витков провода 0.2.

Третья комбинация катушек $L_5$, $L_6$ и $L_7$ мотается на цилиндре высотою в 90 *мм*. Катушки $L_5$ и $L_6$ соответственно подобны катушкам $L_3$ и $L_4$, т. е. имеют те же числа витков и также соединяются с ползунком и одним из контактов на крышке (рис. 4). Катушка обратной связи $L_7$ мотается двумя частями. Первая часть имеет 30 витков провода 0,1 и намотка близ катушки $L_5$. вторая же часть имеет 16 витков такого же провода и намотана на другом конце цилиндра, т. е. около катушки $L_6$. Обе части катушки $L_7$ соединяются последовательно — конец первой половины соединяется с началом второй, а свободные два конца выводятся наружу из каркаса. В свободные концы каркасов вставляются донья из дерева или эбонита, и катушки при помощи шурупов прикрепляются к панели приемника.

Из этого описания ясно, что переключение диапазона производится движением трех ползунков, установленных на верхних крышках катушек. Эти три ручки можно многими способами объединить и достичь переключения всех трех катушек при помощи движения одной ручки, но это в заданные условия не входило.

Дросселя высокой частоты описывались в журналах много раз, поэтому подробного описания их не приводим. Каждый дроссель имеет по 2 500 витков провода 0,1, намотанных группами по 500 витков в пяти кольцевых панельках, вырезанных в деревянном, эбонитовом (карболитовом) цилиндре высотою в 35 *мм* и диаметром в 25 *мм*. Готовые дросселя в. ч. имеются в продаже.

## ТРАНСФОРМАТОР

Трансформаторы низкой частоты, имеющиеся у нас в продаже, совсем плохи и в своем, так сказать, «естественном» виде не могут применяться в приемнике, рассчитанном на возможный минимум искажений. Поэтому пришлось ставить в приемник самодельный трансформатор. Чтобы облегчить изготовление трансформатора, были взяты части от готовых, имеющихся на рынке трансформаторов низкой частоты, а именно трансформаторов завода им. Казицкого (в продаже есть бракованные трансформаторы этого типа по цене

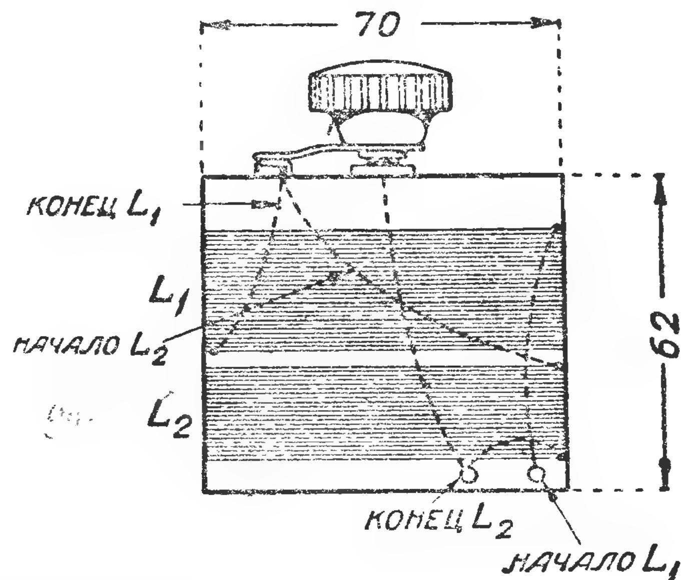



**Рис. 3. Катушка $L_1$ $L_2$**

около 2 руб. за штуку). Таких трансформаторов нужно две штуки. От этих трансформаторов берутся сердечники и складываются вместе. Таким образом изготавливаемый трансформатор имеет двойной сердечник. Каркас для него склеивается из прессшпана, его размеры указаны на рис. 5. Каркас делится на пять секций. В первую, третью и пятую секции мотается вторичнаямобмотка, а во вторую и четвертую — первичная равными частями в каждой секции. Первичная обмотка имеет всего 10 000 витков, вторичная — 20 000 витков. Провод может быть смотан с двух разобранных трансформаторов; если он плох, то придется брать новый провод 0,08 *мм* с эмалевой изоляцией. Витки во всех секциях мотаются в одном и том же на-



x) Данные для 9 секций: Первичн. 8500... (0,08)
В секции: первичн: 2125. Вторичн. 12750... (0,08–0,05)
вторичн: 2550.

„Как клеить каркас" Р.Ф. № 2, 1933 г., стр. 33.

правлении. Для надежности, во избежание замыканий, не следует протаскивать провод из одной секции в другую. Обмотку каждой секции лучше делать самостоятельной, выводить концы гибкими проводничками и затем этими проводничками соединять секции.

Трансформатор, изготовленный по этому описанию, работает хорошо, прекрасно пропуская низкие частоты, которые в обычных наших трансформаторах всегда сильно срезаются.

Конструкция этого трансформатора предложена сотрудником ЦРЛ А. И. Карповым.

## ЛАМПЫ

Первые две лампы типа *СБ*-112 — экранированные с бариевым катодом. Третья лампа—детекторная, типа *УБ*-110. На детекторном месте приемника трехэлектродная лампа, потому что лампа *СБ*-112 как детектор очень мало отличается от *УБ*-110, а стоит больше чем в два раза дороже ее. Четвертая—выходная, типа *УБ*-132.

Все эти лампы вместе потребляют ток накала около 0,4 A (350—400 mA). Этот ток не является большой нагрузкой даже для малоемкостного аккумулятора и не чрезмерен для хороших элементов накала.

Анодный ток, потребляемый приемником, при анодном напряжении в 160 V (каковое является нормальным для приемника) равен в среднем 15—20 mA. Кстати считаем нужным отметить чрезвычайную неоднородность наших ламп. Для проверки приемник испытывался с несколькими комплектами ламп, причем оказалось, что отдельные комплекты дают громадную разницу в громкости. Все эти комплекты были совершенно новыми только что купленными.

## КОНДЕНСАТОРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Переменные конденсаторы $C_2$, $C_6$, $C_{10}$ должны иметь наибольшую емкость в 500 *см*. Тип их безразличен, лишь бы они были надежной конструкции, не «падали» бы от собственного веса и т. д. Диференциальный конденсатор обратной связи лучше всего изготовить по описанию, помещенному в этом номере «РФ». Такие конденсаторы, переделанные из прямоволновых конденсаторов «РЭАЗ», вполне удовлетворительны.

В настоящее время завод «РЭАЗ» уже выпустил на рынок подобные диференциальные конденсаторы.

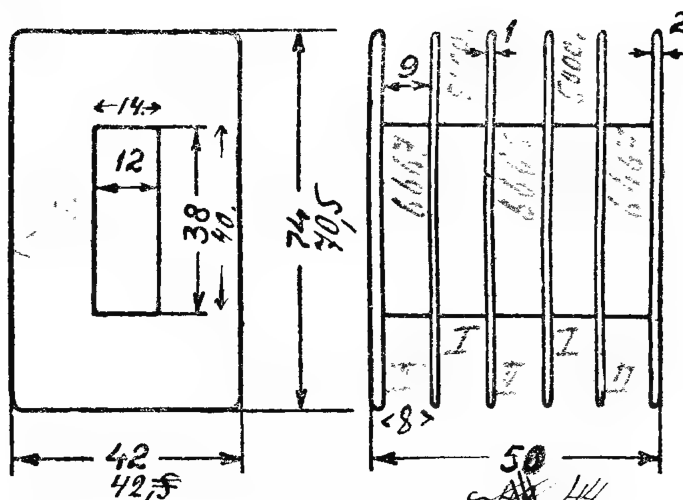



**Рис. 5. Каркас трансформатора**

Постоянный конденсатор $C_1$ имеет небольшую емкость — около 75 *см*. Его емкость подбирается применительно к той антенне, с которой будет работать приемник. Подбор заключается в том, чтобы настройка первого контура примерно совпала с настройками двух других контуров.

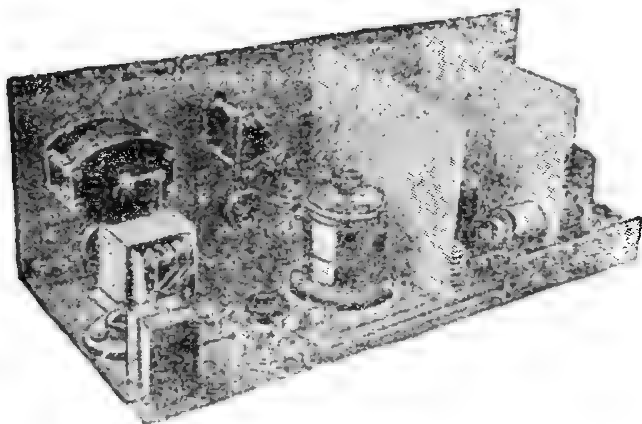


**Рис. 6. Приемник без ламп**

Емкости остальных постоянных конденсаторов такие: $C_3$, $C_4$, $C_7$, $C_8$ по 0,25 *м ф*, $C_5$ и $C_9$ по 200—300 *см*, $C_{13}$—1 *мкф*, $C_{11}$—200 *см*. Конденсаторы в 0,25 *мкф* подчас бывает трудно разыскать, в крайнем случае их возможно заменить конденсаторами меньшей емкости — в несколько десятков тысяч или в несколько тысяч сантиметров. Важнее иметь большую емкость в конденсаторах $C_4$ и $C_8$. Поэтому если например любителю удастся раздобыть два конденсатора по 0,25 *мкф*, то их надо поставить на места $C_4$ и $C_8$, а $C_3$ и $C_7$ заменить конденсаторами меньшей емкости. Вместо 0,25 *мкф* $C_3$, $C_4$, $C_7$ и $C_8$ можно применить и большей емкости, например 0,5 *мкф*, 1 *мкф* и т. д.

Сопротивления $R_1$ и $R_3$ по 40 000 Ω, $R_2$ и $R_4$ по 100 000 Ω, $R_5$ — от 0,5 до 1,5 мегома. Все эти сопротивления системы Каминского, завода «Мосэлектрик». Величина сопротивлений $R_1$, $R_2$, $R_3$ и $R_4$ может колебаться в пределах от 10 до 15 проц. без ущерба для качества работы приемника, т. е.

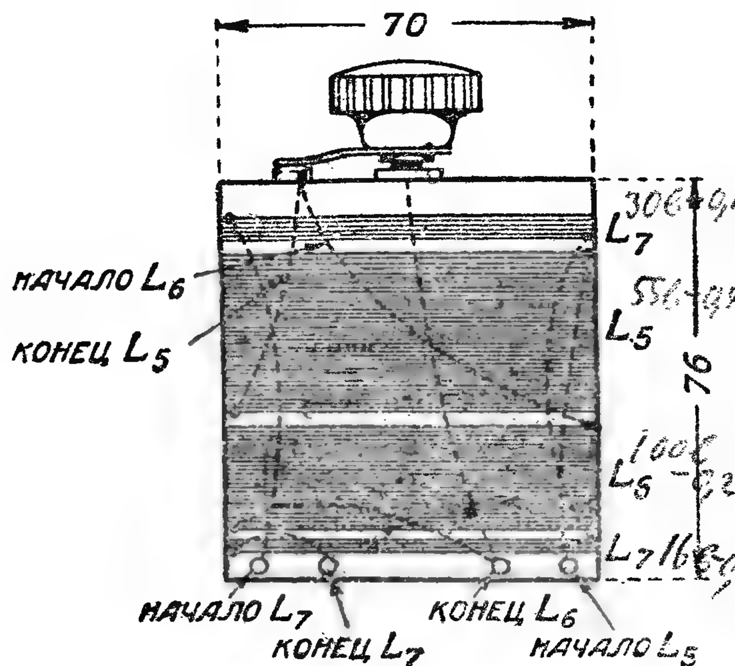


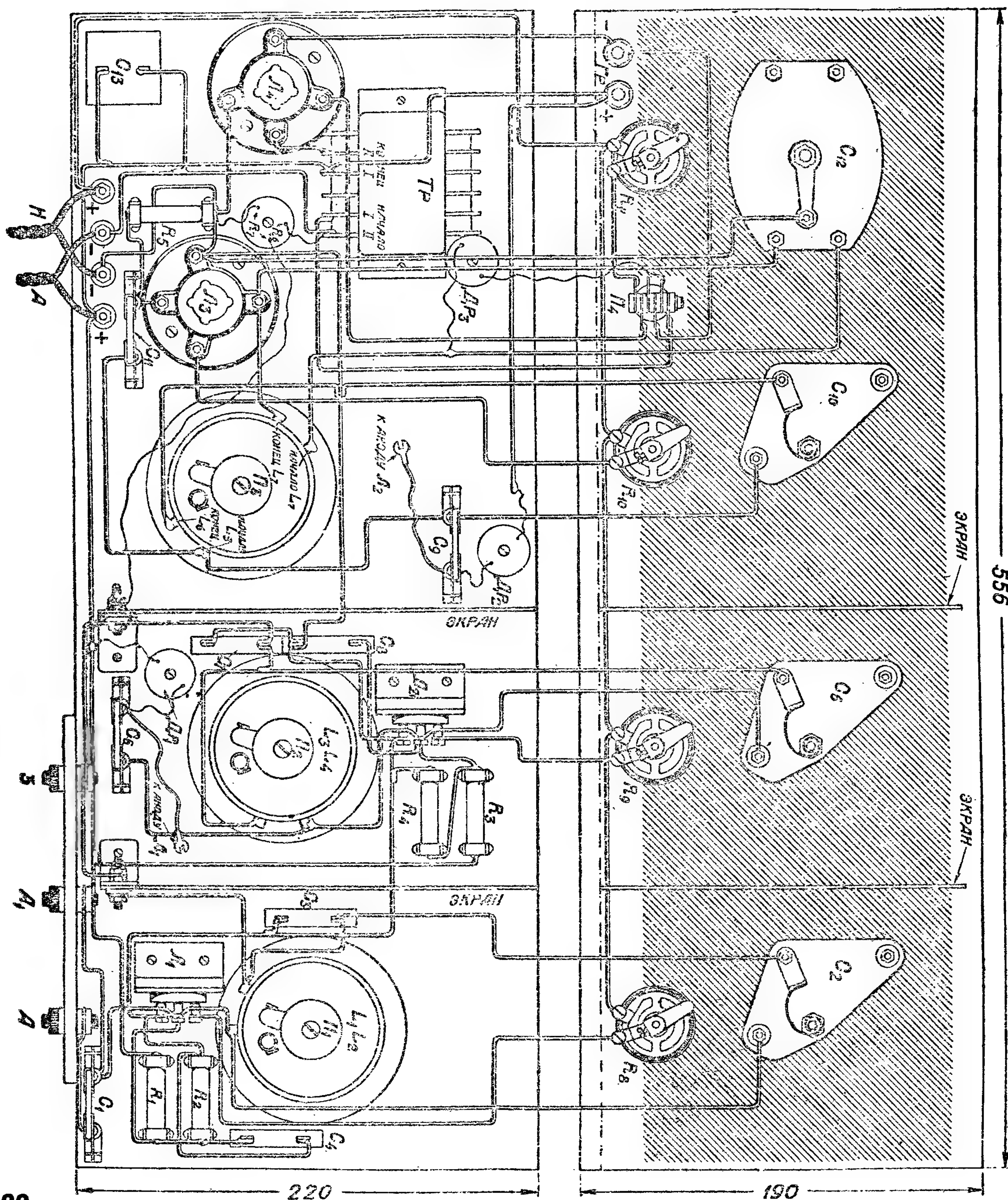

**Рис. 4. Катушка детекторного контура**

$R_1$ может иметь например 35 000 Ω, а $R_2$ — 90 000 Ω и т. д. Сопротивление $R_7$ имеет 850 Ω, $R_6$ — 150 Ω. Это сопротивление проволочное, оно — $R_6$ и $R_7$ — представляет собою одно проволочное сопротивление в 1 000 Ω, намотанное на катушку с отводом от 150 Ω. Его можно намотать из никелиновой или какой-нибудь иной проволоки, даже из тонкой (0,05—0,07) медной. Можно составить его из двух последовательно соединенных сопротивлений Каминского соответствующей величины.

Реостаты $R_8$, $R_9$ и $R_{10}$ по 20—25 Ω, $R_{11}$ — 10 Ω, но можно взять то же в 25 Ω.

Остальные детали не нуждаются в подробном описании, можно только сказать, что их надо выбирать лучшего качества. Плохие ламповые панельки, плохого качества реостаты не имеют непосредственного отношения к работе приемника, но могут испортить немало нервов владельцу приемника, затрудняя обращение с приемником.

**Рис. 7. Монтажная схема**



# Как в Америке обозначают величину сопротивлений

Починка современного приемника весьма затруднена сложностью монтажа, большим количеством всевозможных вспомогательных конденсаторов и сопротивлений. Разобраться, где какое сопротивление, не изменилась ли величина того или иного сопротивления, очень трудно при наличии 2—3 десятков одинаковых по внешнему виду, но различных по величине сопротивлений. Несколько лет назад американские радиозаводы пытались ввести некоторый порядок, делая монтаж разноцветными шнурами и указывая в сопроводительном описании цвет шнура и место его в принципиальной схеме. Это мероприятие однако порядка в хаос монтажной путаницы современного многолампового приемника не внесло.

В 1932 г. ассоциация американских радиопромышленных организаций внесла наконец полный порядок в обозначение величины сопротивлений и добилась того, что все выпускаемые отныне американскими фирмами постоянные сопротивления своей расцветкой точно указывают, сколько омов в том или ином сопротивлении. К концу того же 1932 г. к этой системе обозначений присоединилась и часть английских радиопромышленников.

Приводим полностью эту систему.

Каждое сопротивление имеет три различных цвета. Основная часть сопротивления—трубка или цилиндр—окрашивается в один цвет, концы сопротивления, имеющие всегда утолщения или отводные концы, имеют второй цвет, и наконец посредине основной трубки третьей краской наносится крупная точка или кольцо.

Условные обозначения цветов составлены в порядке цифр, соответствующих порядку, в котором расположены цвета радуги. Одновременно же цвет может в той же системе обозначать и число нулей, добавляемых к полученному числу.

| Цифра | Цвет | Число добавляемых нулей |
|---|---|---|
| 0 | Черный | 0 |
| 1 | Коричневый | 0 |
| 2 | Красный | 00 |
| 3 | Оранжевый | 000 |
| 4 | Желтый | 0 000 |
| 5 | Зеленый | 00 000 |
| 6 | Голубой (светлосиний) | 000 000 |
| 7 | Фиолетовый | — |
| 8 | Серый | — |
| 9 | Белый | — |

Основной цвет сопротивления (трубки) указывает первую значащую цифру. Цвет концов или отводов (оба конца всегда одноцветны)—вторую значащую цифру. Кольцо или точка посреди сопротивления указывает количество нулей, добавляемых к полученному значащему числу.

Например сопротивление в 25 000 омов будет иметь красную трубку, зеленый конец и оранжевое кольцо. Утечка в один мегом имеет коричневую основу, черный конец и голубое кольцо.

Из рассмотрения системы обозначений легко сообразить, что минимальное сопротивление, которое можно выразить данными знаками,— это 1 ома (черная трубка, коричневый конец, черное кольцо). Максимальное сопротивление—99 мегомов (белая трубка и конец и синее кольцо). Точность обозначений вполне удовлетворительная для требований, встречающихся при испытании и ремонте аппаратуры.

**Г. Г.**



Приемник смонтирован на угловой панели. Передняя панель обивается экраном — алюминием, латунью. Из такого же материала делаются два поперечных экрана, разгораживающие каскады высокой частоты. Экранированные лампы монтируются в горизонтальном положении. Ламповые панельки для этих ламп укрепляются на алюминиевых или деревянных угольниках на таком расстоянии от поперечного экрана, чтобы вставленная в панель лампа была «перерезана» экраном как раз в том месте, где внутри ее баллона находится экранная «тарелка».

В остальном монтаж обычен и достаточно поясняется монтажной схемой. Рекомендуем не пользоваться (это видно из монтажной схемы) экраном в качестве соединительных проводов, так как это может привести к плохим последствиям.

При включении концов катушек $L_5$, $L_6$ и $L_7$ надлежит в точности придерживаться монтажной схемы, что обеспечит правильность их включения.

Налаживать приемник вряд ли придется, так как он мало капризен. Если перед началом монтажа тщательно проверить все детали, аккуратно сделать катушки и правильно смонтировать приемник, то он безусловно сразу заработает вполне нормально. В редакцию «Радиофронта» доставляют много любительских приемников, «сделанных в точности по схеме, 30 раз проверенных и все же не работающих». Во всех таких приемниках всегда оказывались либо грубые ошибки схемы, либо обрывы (замыкания) в деталях. Если все детали исправны и схема верна, то приемник всегда заработает после первого же включения.

Приемник 2-V-1 данной конструкции и с описанными катушками подогнан под бариевые лампы. Воспользоваться этой конструкцией для изготовления приемника «с полным питанием» на подогревных лампах нельзя. Приемник почти наверняка «засвистит», т. е. будет безудержно генерировать.

## ДОМ РАДИО В ЛЕНИНГРАДЕ

**В помещении б. Пролеткульта Ленинградский радиоцентр приступил к оборудованию ленинградского Дома радио. Здесь будет оборудовано около 15 радиостанций. Большая студия намечается для передачи изображений на расстояние. В здании Дома радио будет установлен ультракоротковолновый передатчик мощностью 5 kW. В граммофонной студии будет работать 3-дисковый граммофон с адаптерами. Специальная студия отводится для звукозаписи. Все управление радио передачами будет вестись автоматически из одного диспетчерского пункта.**

# ДИФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ конденсатор

А. Карпов

Несмотря на большие преимущества, которые имеет обратная связь с диференциальным конденсатором, наша радиопромышленность не смогла до сих пор наладить производство таких конденсаторов. Учитывая то, что нашим заводам, видимо, не легко обзаводиться новыми штампами для изготовления пластин переменных конденсаторов прямоемкостного типа, отделом приемной аппаратуры Центральной радиолаборатории ОДР было предложено заводу «РЭАЗ» применить на первое время пластины от их прямоволновых конденсаторов. Описание образца такого диференциального конденсатора, переделанного из конденсатора завода «РЭАЗ» (рис. 1) и который может быть изготовлен самими радиолюбителями, мы даем ниже.

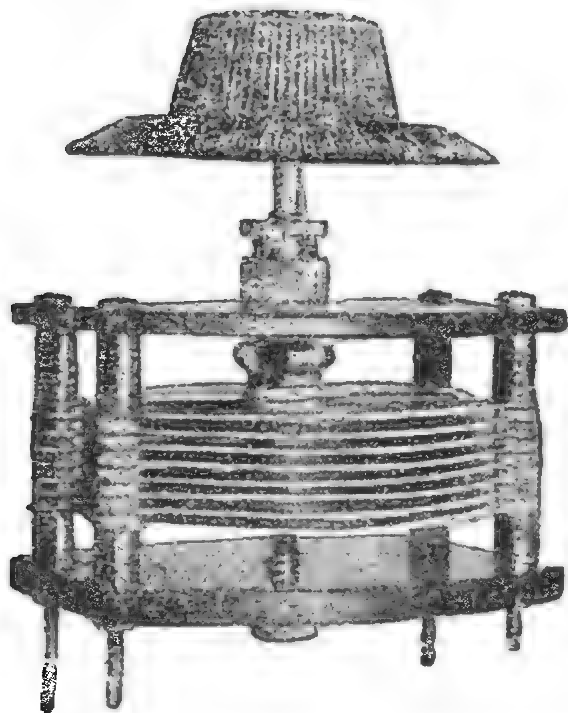


Рис. 1

**Крышки.** Крышки необходимо сделать новые из эбонита или пертинакса, толщиною не менее 5 *мм*. Согласно рис. 2 вырезаются верхняя и нижняя крышки. Разметка и особенно правильная сверловка, произведенные точно, гарантируют успех быстрой сборки. Сверловку необходимо производить, складывая обе доски вместе и стягивая их через особое отверстие контактом или каким-либо болтиком. Сначала просверливают центральное отверстие для оси четырехмиллиметровым сверлом, затем просверливают остальные отверстия, стараясь держать дрель точно перпендикулярно плоскости крышек. После сверловки нужно прочертить контур крышек, опилить и выравнять место опиловки шкуркой с маслом. Осевое отверстие в передней крышке после четырехмиллиметрового отверстия досверливается девятимиллиметровым сверлом, а в задней крышке двенадцатимиллиметровым. В это отверстие вдавливается втулка с резьбой для регулирующего винта.

**Ротор.** Ротор собирается на старой оси, которая для диференциального длиннее, чем нужно, на 13 *мм*, потому что из 16 подвижных пластин для сборки ротора необходимо только 9 шт. В данном случае могут быть следующие вариации сборки ротора: 1) ось в утолщенной части стачивается на 13 *мм* со стороны конца, на который надевается ручка, и резьба для гайки должна быть продолжена (соответственно укорачиваются четыре болтика, стягивающие крышки), и 2) 7 подвижных пластин опиливают или откусывают по линии шайб. Ось и стягивающие болтики в этом случае остаются той же длины. Следует лишь *оставшиеся 9 пластин переложить вырезами в разные стороны*, т. е. у первой например вырез в одну сторону, у второй—в другую и т. д.

**Статор.** В конденсаторе «РЭАЗ» неподвижных пластин имеется 17 шт., из них необходимо 16 шт. разделить на две системы неподвижных пластин диференциального конденсатора. Эти две системы

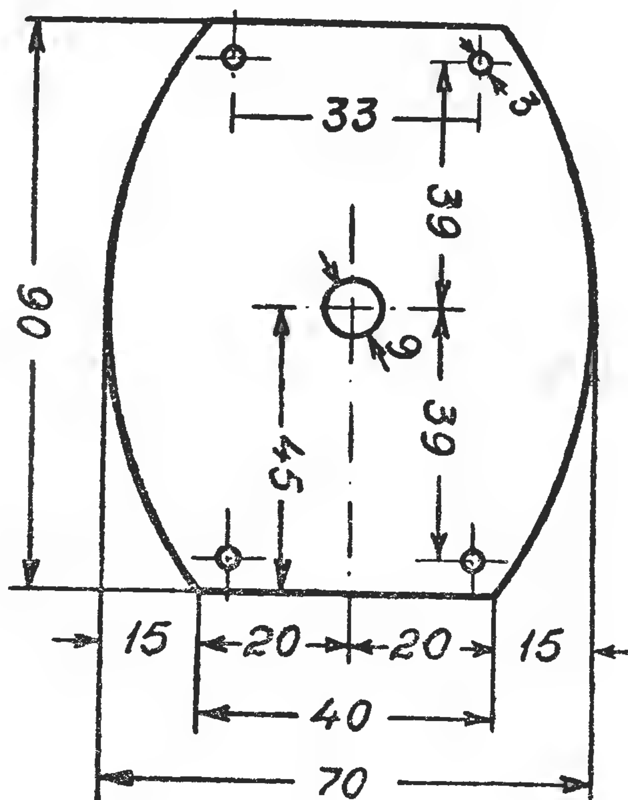



Рис. 2

собираются на четырех стойках-болтиках, имеющихся в конденсаторе. Между пластинами прокладываются шайбы. Мастичных втулок, которых у конденсатора «РЭАЗ» 2 шт., недостаточно — необходимо сделать их 8 шт., причем 4 из них

надевающиеся на стойки у передней крышки, должны иметь вышину 16 *мм*, а 4 у задней крышки—14 *мм*.

**Сборка.** Сборка диференциального конденсатора производится следующим образом. Берут заднюю крышку, с вдавленной в нее втулкой с резьбой для регулирующего винта, вставляют две стойки болтика, навертывают (с лицевой стороны крышки) на них по гайке с тонкими шайбочками, с внутренней стороны надевают втулки (14 *мм*) и далее кладут вперемешку с шайбами 8 неподвижных пластин. *Первая пластина кладется вырезом,*

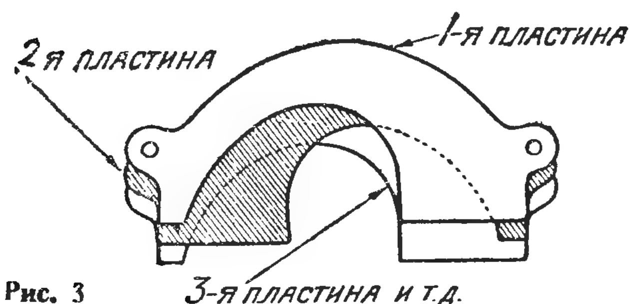
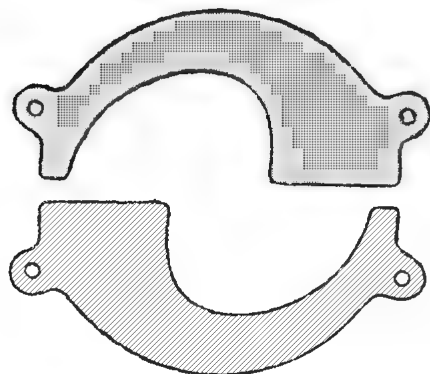


Рис. 3

*предположим, в левую сторону, вторая—в правую, третья — опять в левую, четвертая — в правую* и т. д:, пока не уложатся 8 пластин: Сверх них надевают втулки—16 *мм*. Затем вставляется собранный заранее, как было указано выше, в отверстие регулирующего винта ротор. Последний полностью вдвигается в собранную систему неподвижных пластин. После этого по примеру первой


Рис. 4

половины собирается вторая половина неподвижных пластин. *Обе системы неподвижных пластин устанавливаются так, чтобы вырезы в пластинах в одной системе не приходились против вырезов в пластинах другой системы,* как это указано на рис. 4.

На ось ротора надеваются пружина и передняя крышка. Сверху ее притягивают большой гайкой и четырьмя гайками от стоек. Необходимо эти четыре гайки утопить в передней крышке ниже ее

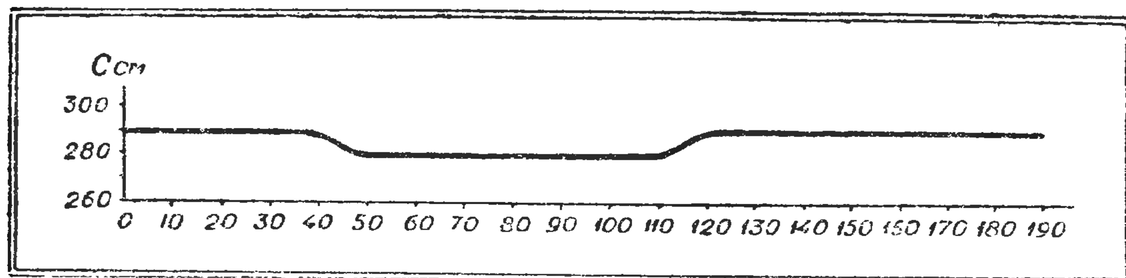


Рис. 5

уровня, для того чтобы при креплении конденсатора к экранированной панели приемника неподвижные пластины не замыкались с экраном.

Затем приступают к регулировке конденсатора. После того как убедились, что явного замыкания не имеется, необходимо проверить конденсатор, включив системы его пластин последовательно с осветительной лампочкой, которая может загораться лишь в случае замыкания между пластинами. Собранный таким образом конденсатор абсолютно прямой, изменения емкости ве дает, а, как видно из рис. 5, имеет на очень небольшом участке «провал» порядка 10 *см*, что фактически не имеет значения.

*Прим. редакции.* Конденсаторы описанного типа появились в московских радиомагазинах.

# Улучшить качество аккумуляторов завода «РЭАЗ»

Выпускаемые заводом «РЭАЗ» свинцовые аккумуляторы очень хромают в отношении своих электрических и механических качеств. Эти аккумуляторы быстро выходят из строя по следующим причинам:

1. Активная масса пластин быстро выпадает из ячеек каркасов и, осаждаясь на дно банок, этим самым замыкает накоротко отдельные элементы.

2. Реафоры легко отходят от пластин и нарушают контакт, причем эти дефекты трудно бывает определить у аккумулятора, залитого сверху смолой. У совершенно новых аккумуляторов нередко пластины отваливаются от выводов (внутри банок), потому что отводы у пластин не литые, а паяные, причем пайка выполняется небрежно. Сказанное в одинаковой мере относится как к аккумуляторам анода, так и накала.

3. Совершенно новые аккумуляторы после второй-третьей зарядки не принимают полного заряда, несмотря на строгое соблюдение всех технических правил заливки и зарядки. Это говорит о недоброкачественности аккумуляторов.

Ввиду того, что на рынке сейчас преобладают именно аккумуляторы завода «РЭАЗ», необходимо возможно скорее улучшить их качество, чтобы обеспечить работу трансляционных узлов, коммерческих приемных радиостанций и эфирных установок, в особенности в деревне, где аккумуляторы приходится возить на зарядную базу за много километров.

Инженерно-технические работники Радиотехнического центра ЦЧО обращаются к рабочим, ИТР и администрации завода с призывом срочно принять меры к повышению качества выпускаемых этим заводом аккумуляторов.

Заместитель начальника Радиотехнического центра ЦЧО инженер **Артамонов**

Начальник коротковолновой связи **Озерский**

Руководи ель эксплоатационно-технической группы **Некрасов.**

Руководитель строительной группы **Шевцов**

# ПЛ-2 НА ПОДОГРЕВНЫХ ЛАМПАХ

## КОЛОДКА ДЛЯ ПЕРЕВОДА ПЛ-2 НА ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

В журнале «Радиофронт» были приведены описания переделки приемника типа ПЛ-2 на полное питание от переменного тока.

Имея этот приемник и не желая его переделывать, я смонтировал специальную колодку, которая с успехом дала возможность перевести ПЛ-2 на переменный ток.

Для устройства колодки потребуются следующие детали:

| | | |
|---|---|---|
| ламповые панели (пятиштырьковые) | 2 | шт. |
| цоколи от перегоревших ламп | 2 | » |
| сопротивление 500 омов | 1 | » |
| постоянный конденсатор в 5-10 тыс. *см* | 1 | » |
| контакты | 2 | » |
| клеммы | 2 | » |

На рис 1 дана схема, которой нужно руководствоваться при монтаже колодки.

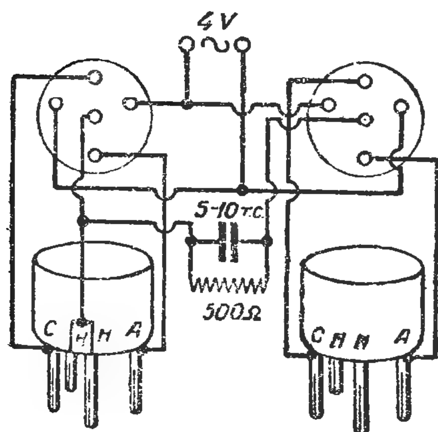



**Рис. 1**

Из фанеры или подходящей доски выпиливаются несколько дощечек, из которых составляется коробка. На крышке этой коробки монтируются ламповые панели, а на нижней доске ее крепятся при помощи контактов цоколи от ламп. Верхушку цоколя придется немного отрезать, иначе коротким контактом нельзя будет прикрепить цоколь к коробке. Контакт проходит через отверстие, находящееся между ножками цоколя. Расстояние между цоколями должно быть равно 75 *мм*, так что-

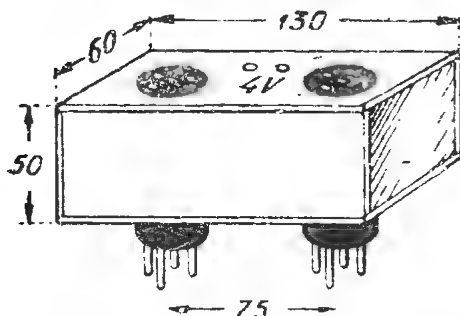



**Рис. 2**

бы эти цоколи могли быть вставлены в ламповые гнезда ПЛ-2. Весь монтаж делается внутри коробки, где также монтируются сопротивление R и конденсатор. Размеры коробки и общий вид колодки указаны на рис. 2. Для перевода приемника ПЛ-2 на переменный ток надо иметь еще выпрямитель с накальной обмоткой. Обращение с колодкой и присоединение питания от электросети указаны на рис. 3. Колодка вставляется в ламповые панели приемника. Лампы *СО*-118 ставятся в колодку, провода от выпрямителя подводятся к крайним правым клеммам приемника, а про-

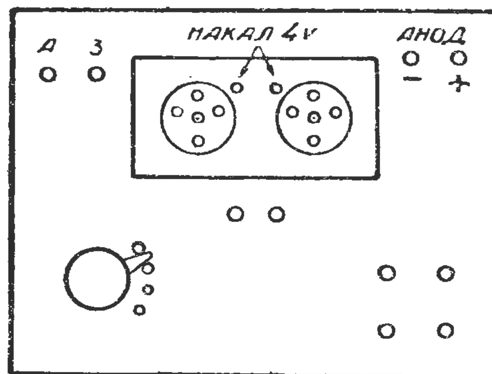



**Рис. 3**

вода накала от понижающего трансформатора подводятся к клеммам, находящимся на колодке. Желающие могут поставить реостат для накала ламп, поместить его можно на колодке. Включается реостат в одном из проводов накала.

В заключение хочу добавить, что приемник ПЛ-2 на лампах *СО*-118 работает очень чисто и значительно громче, чем на лампах «Микро».

**Беренштейн**

## ПЛ-2 НА ЛАМПЕ СО-124

Приемник ПЛ-2, переделанный, как указано в № 20 «РФ» за 1932 г., работая на лампах *СО*-118, при приеме местных станций очень хорошо нагружал «Рекорд», но при приеме дальних станций громкость была недостаточна. Приходилось добавлять одноламповый усилитель, что дорого, неудобно и связано с ухудшением чистоты приема.

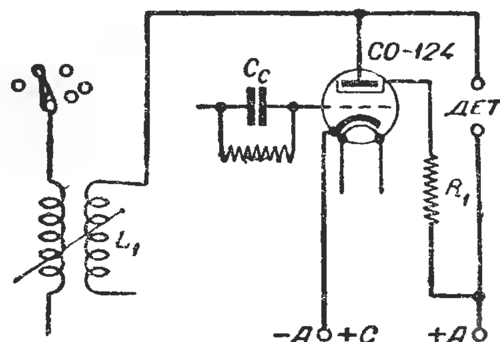



**Рис. 1**

Я поставил на детекторное место экранированную подогревную лампу *СО*-124, и результат получился очень хороший При приеме таких станций, как Выборг, Лахти, Прага, им. Сталина и др., приемник вполне нагружал «Рекорд». Дополнительная переделка (кроме той, которая была указана в № 20 «РФ») сводится к следующему: надо провод, идущий от катушки $L_1$ (рис. 1) к аноду, отпаять и подвести его ко вновь укрепленной на панели клемме и поджать под него мягкий провод с наконечником, который будет соединяться с анодом *СО*-124. Анодная же ножка ламповой панельки соединяется через сопротивление $R_1$ в 30 000 омов с плюсом анодного напряжения.

**Е. Петров**

## Формула Джауля

Всякий проводник электричества имеет омическое сопротивление. При прохождении по проводнику электрического тока часть электроэнергии переходит в тепловую энергию и нагревает проводник. Для того чтобы подсчитать, до какой температуры нагреется проводник, необходимо знать прежде всего количество теплоты, которое преобразуется из электроэнергии. Такой подсчет легко произвести по формуле Джауля $Q = 0{,}24 \cdot I^2 \cdot R \cdot t$ или, что все равно, $Q = 0{,}24 \cdot I \cdot V \cdot t$, где $Q$ — количество теплоты в малых калориях (калория — единица теплоты, равная той теплоте, которую необходимо затратить, чтобы нагреть 1г воды на 1°С); $I$ — сила тока в цепи в амперах; $R$ — омическое сопротивление того проводника, для которого производится расчет в омах; $t$ — время, в течение которого нагревался проводник, выраженное в секундах; $V$ — то напряжение в вольтах, которое падает на проводнике при прохождении тока данной силы. Для подсчета той температуры, до которой нагреется проводник, необходимо знать его массу, выраженную в граммах, и удельную теплоемкость (см. таблицу ниже). Обозначим прирост температуры от нагревания проводника током через $\Delta t°$ (дельта t), тогда $\Delta t° = \frac{Q}{cm}$, где $Q$ — количество теплоты, вычисленное по формуле Джауля; $c$ — удельная теплоемкость того металла, из которого сделан проводник; $m$ — масса проводника в граммах; $\Delta t°$ — прирост температуры в градусах Цельсия. Прирост температуры $\Delta t$ прибавляется к первоначальной температуре проводника. Однако наши подсчеты повышения температуры будут весьма недостаточными, если мы будем учитывать только массу самого проводника. В самом деле, неизбежно проводник будет соприкасаться с другими телами и будет отдавать им часть тепловой энергии. Наш подсчет будет верным лишь для того случая, когда проводник полученное им тепло никому не отдаст (близко подходящие условия на практике часто встречаются). Когда масса и удельная теплоемкость тел, которые нагревает проводник, известны, то подсчитать $\Delta t$ можно по формуле $\Delta t = \frac{Q}{c \cdot m + c_1 \cdot m_1}$, где $c_1$ — удельная теплоемкость соприкасающегося тела и $m_1$ — масса его в граммах.

Таблица удельных теплоемкостей c

| | | | |
|---|---|---|---|
| Вода | 1 | Олово, Серебро | 0,06 |
| Медь, Латунь, Цинк | 0,09 | Стекло | 0,2 |
| Железо, Чугун, Никель | 0,11 | Алюминий | 0,22 |
| | | Ртуть | 0,03 |
| | | Спирт | 0,58 |
| Платина, Свинец | 0,03 | Лед | 0,5 |
| | | Воздух | 0,24 (приблизительно) |

Производя подсчет по этой формуле, мы делаем то допущение, что теплоотдача первого тела второму такова, что температура их возрастает одинаково. Если массу и удельную теплоемкость нагреваемого тела ($c_1$ и $m_1$) определить нельзя, то и подсчета произвести также нельзя. При всех подсчетах мы не учитываем также теплового *излучения*, произведенного всяким нагретым телом.

## Как рассчитать силовой трансформатор

Для того чтобы рассчитать небольшой силовой трансформатор, предназначенный для питания приемной установки (до 100 W), нет необходимости производить весьма точные и сложные расчеты. Для выполнения трансформатора нам необходимо знать:

1) Сечение сердечника.
2) Число витков первичной обмотки.
3) Число витков каждой из вторичных обмоток.
4) Диаметр провода каждой из обмоток.

Нижеприведенные четыре формулы дают нам данные с необходимой для радиолюбителя точностью

I. $$q = 1{,}15 \sqrt{W},$$

где $q$ — сечение железного сердечника в квадратных сантиметрах,

$W$ — мощность, на которую рассчитывается трансформатор (мощность, расходуемая в цепях всех обмоток)

II. $$n_1 = \frac{E_1 \cdot 10^8}{4{,}4 \; q \cdot f \cdot B},$$

где $n_1$ — число витков в первичной (включаемой в сеть) обмотке,

$E_1$ — напряжение сети, на которую рассчитывается трансформатор,

$q$ — сечение сердечника, вычисленное по формуле I,

$f$ — частота переменного тока (почти всегда $f = 50$),

$B$ — индукция в гауссах, допустимая для того сорта железа, из которого делается сердечник (для кровельного железа надо брать $B = 4\,000 - 5\,000$, для специального трансформаторного — $6\,000 - 10\,000$).

III. $$n_2 = n_1 \frac{E_2}{E_1},$$

где $n_2$ — число витков вторичной обмотки (как повышающей, так и понижающей),

$n_1$ — число витков первичной обмотки, вычисленное по формуле II,

$E_2$ — необходимое нам напряжение во вторичной обмотке,

$E_1$ — напряжение сети.

IV. $$d = 0{,}8 \sqrt{I},$$

где $d$ — диаметр данной обмотки в миллиметрах,

$I$ — сила тока, на которую рассчитывается обмотка.

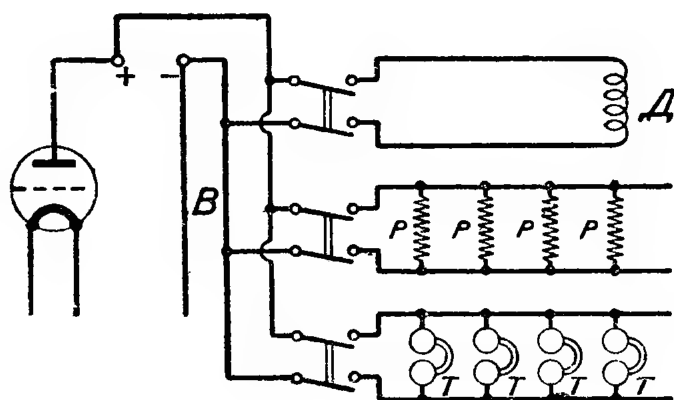
Сила тока в первичной обмотке $I_1 = \frac{W}{E_1}$.

С. Г.

# Радиоузел от ЭЧС-2

Трудности, связанные с получением специальных трансляционных приемников, дороговизна их, сложность конструирования самодельного приемника для трансляций приводят к мысли применить ЭЧС-2 на трансляционном узле.

В мощном каскаде ЭЧС-2 стоит лампа *УО*-104, дающая примерно 1W на выходе. Если считать, что электромагнитный громкоговоритель дает удовлетворительную громкость при потреблении 10-15 *m*W, то на ЭЧС-2 можно нагрузить до 100 точек. На практике приходится учитывать потери (зависящие от качества линии и ее длины), которые иногда доходят до 25 проц. Практическое использование ЭЧС показало, что он может «везти» одновременно один киевский динамик, десяток «Рекордов» и десяток трубок. При включении второго динамика удовлетворительных результатов уже не получалось. Включение на линии было взято непосредственно с выхода приемника (см. схему).




Здесь *В*—выходной щиток, *Д*—динамик, *Р*—репродукторы, *Т*—телефонные трубки. Специальный выходной щиток был сделан из трех рубильников для экспериментирования, для практической работы можно сделать общую линию с одним рубильником. Для постоянной работы нужно сделать дроссельный или трансформаторный выход, при этом высокое напряжение не будет итти в линию и к абоненту, уменьшится опасность «сжечь» приемник при коротком замыкании в линии и наконец значительно уменьшатся искажения.

Такие узлы-ЭЧС вполне пригодны для работы в общежитиях, бараках, небольших фабрично-заводских предприятиях. Немалым плюсом ЭЧС-2 в этих условиях является то, что он допускает передачу граммофонной музыки при помощи адаптера.

При применении в ЭЧС-2 адаптера Киевского завода его нужно шунтировать сопротивлением порядка 300—350 омов. Еще лучше из сопротивлений Каминского сделать тонконтроль и им подобрать необходимое сопротивление для более чистой передачи.

В крайнем случае ЭЧС-2 может вести и свои передачи, для этого в гнезда адаптера надо включить «Рекорд» или «Зорьку» в качестве микрофона. Передача будет, правда, искажаться, но местную информацию, объявления передавать все же можно.

**С. Н. Ильин**

# Ввод на орешковых изоляторах

Железные крючья и изоляторы дефицитны. Предлагаю: *вводы к абоненту делать не на изоляторах с крючьями, а ставить на каждый провод по два орешковых изолятора.* Изоляция вполне надежная. Ввод на изоляторах с крючьями стоит 1 руб. 68 коп., а на орешковых изоляторах— 32 коп.

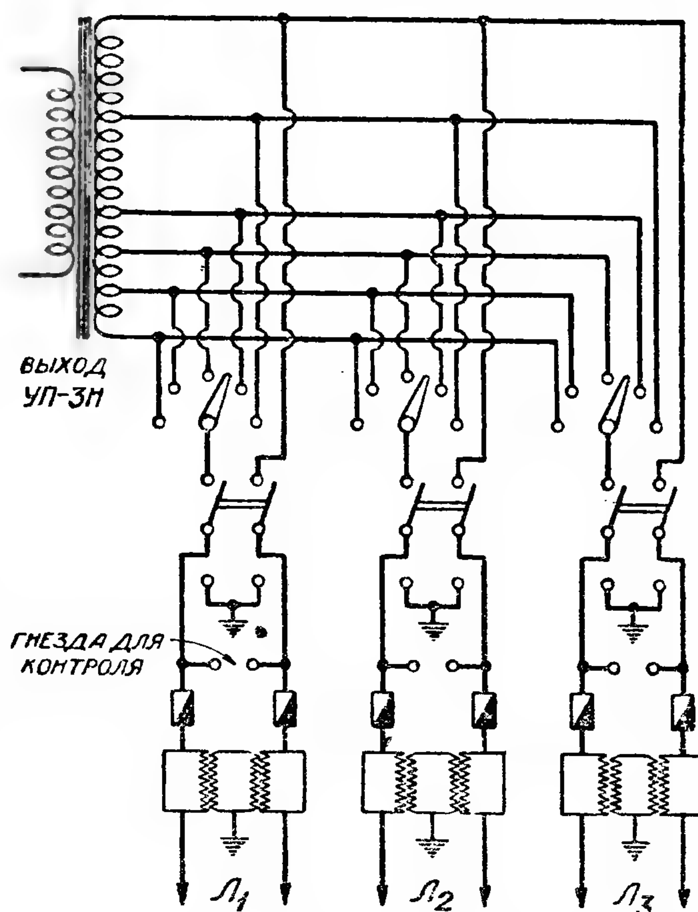
Короткое замыкание, могущее произойти в штепсельной вилке у абонента трансляционного узла,—редкое явление. Чаще всего повреждение происходит у ввода абонента, особенно в низких зданиях. Предлагаю *ограничитель ставить на столбе.* Для экономии нужно провод к абоненту разрезать и в разрез поставить орешковый изолятор, к которому и приключить ограничитель.

**В. Девкин**

# Регулировка мощности УП-3Н

В усилителе УП-3Н регулировать мощность в линии возможно только одним пятиконтактным переключателем. Это удобно, если имеется одна линия, но плохо, когда есть две-три и больше линий с неравномерной нагрузкой.

Чтобы получить одинаковую громкость на всех линиях, нужно на каждой линии поставить одно-




типные репродукторы и сделать выходной щиток по схеме. Для этой переделки надо у УП-3Н от выходного трансформатора отключить проводники, идущие к пятиконтактному переключателю, а оставшиеся контакты выходного трансформатора УП-3Н соединить, как показано на схеме.

**В. Девкин**

# КАК УСТРОЕН ФЕРРОКАРТ

В нашем журнале (№ 3—4, стр. 35) сообщалось о недавно изобретенных катушках с железным сердечником для работы в контурах высокой частоты под названием «Феррокарт».

Сообщаем (по журналу «Wireless World») подробности их устройства.

Исходной идеей для использования железа в катушке для высокой частоты было применение в качестве сердечника очень тонкой изолированной железной проволоки толщиною не более 0,005 *мм*. Такую проволоку изготовить технически очень трудно.

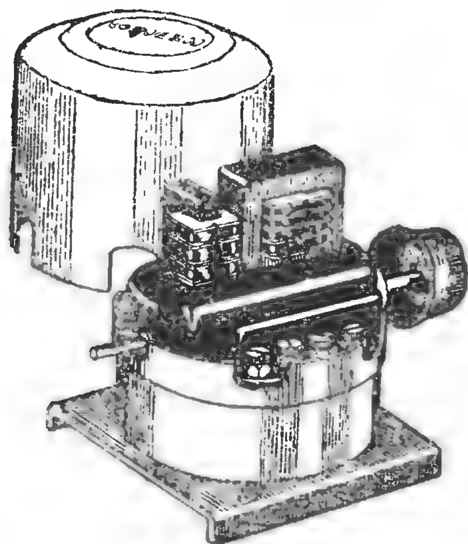


**Рис. 1. Комплект катушек из феррокарта для радиовещательного приемника: малая катушка для средневолнового и большая — для длинноволнового диапазона**

Ганс Фогт, изобретатель феррокарта, нашел решение задачи в применении порошкообразного железа.

Изолированные железные частицы (эллипсоидальной формы) в мокром состоянии выливаются на движущуюся изолирующую бумажную ленту и затем проходят через гребенку, разделяющую их в ряды. При прохождении ленты через соленоид, питаемый постоянным током, частицы железа поворачиваются в направлении оси соленоида и по высыхании остаются в таком положении. Сердечник катушки собирается из многих слоев такой ленты, скрепляемых вместе связывающим веществом.

Нетрудно понять, что в сердечнике такого устройства расположенные вдоль и изолированные

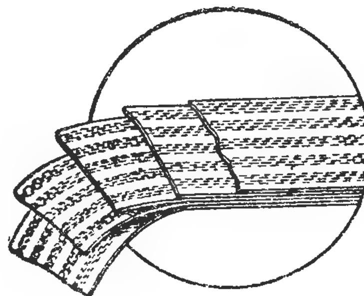


**Рис. 2. Устройство сердечника из бумажных полосок с рядами железных частиц**

друг от друга железные частицы ведут себя в магнитном поле так же, как и изолированная проволока. Изоляция друг от друга проволочек либо частичек железа, расположение полосками и изоляция слоями бумаги имеет целью уменьшение почти до нуля потерь на токи Фуко. Но, кроме того, они выполняют и другое назначение

## ЕМКОСТНАЯ СВЯЗЬ

Исследования катушек с железом показали, что не все потери в железе могут быть объяснены гистерезисом и токами Фуко и что существует неизвестный источник потерь. Предположение о том. что таковым является механическое движение частиц, не оправдалось. Ганс Фогт приписывает эти потери «емкостным токам Фуко», протекающим в каждой частице. Каждая пара магнитных частиц, разделенных изоляцией, составляет миниатюрный конденсатор. Таким образом вихревой ток может проявиться в виде тока диэлектрического смещения от частицы к частице. Расположение частиц рядами и слоями уменьшает указанное емкостное действие.

**А. Ш.**

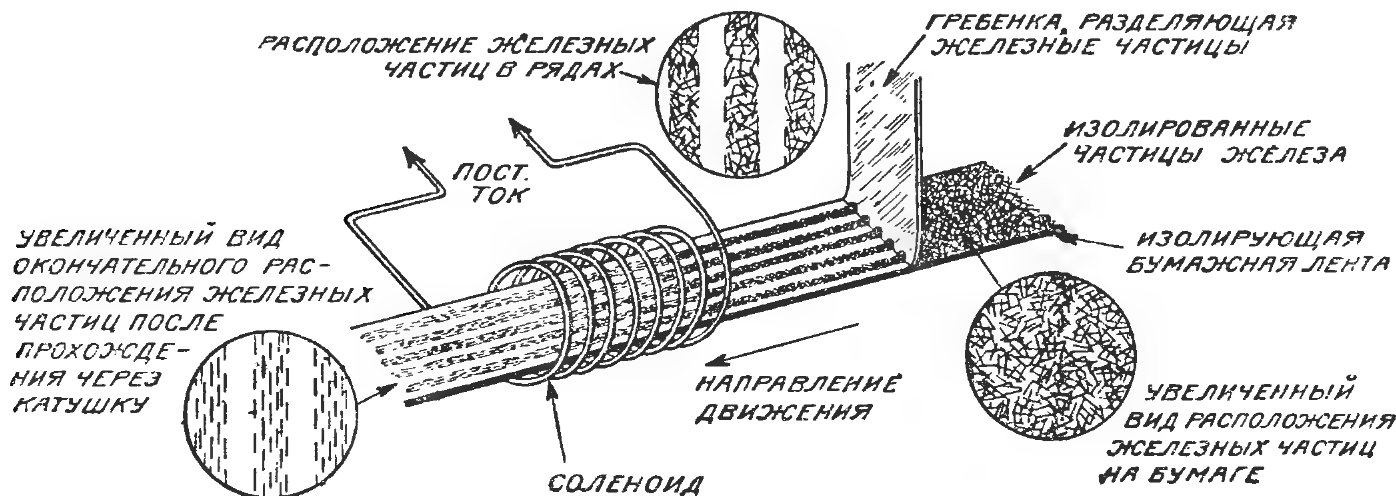



**Рис. 3. Процесс изготовления бумажной полосы с железными частицами для феррокарта**



# О болезнях радиоприемников

**В. Пархоменко**

Большинство радиолюбителей, имеющих дело с ремонтом фабричной радиоаппаратуры, вероятно, обратило внимание на то, что каждый приемник имеет свою специфическую болезнь, вызванную в большинстве приемников либо неправильным расчетом той или иной детали, либо неточным выполнением ее. В своей статье я хочу дать перечень некоторых приемников с указанием наиболее часто встречающихся повреждений. Это позволит малоопытным радиоработникам сразу добраться до повреждения.

## БОЛЕЗНИ БЧ

Наиболее распространенным типом приемника в сельских местностях является приемник БЧ и его разновидности, как-то: БЧН, БЧК, БЧЗ, отличающиеся друг от друга лишь конструктивным оформлением и незначительными изменениями в схеме.

Первое, на что следует обратить внимание в неисправном приемнике этой серии, — это трансформаторы низкой частоты. В этих трансформаторах, вследствие небрежной намотки и хранения приемника в сыром месте, получается обрыв в первичной обмотке. Это настолько хроническое повреждение, что встречается почти в 99 приемниках из 100. Затем часто обрывается цепь, анодная катушка первой лампы и витки катушки обратной связи, причем именно в той части обмотки, которая намотана на вариометре, сидящем на одной оси с переменным конденсатором. Последнее относится к приемникам БЧН, БЧК и БЧЗ; в БЧ эта неисправность встречается довольно редко. В БЧЗ нового выпуска, где отдельный переключатель на три и четыре лампы заменен джеком, укрепленным на оси реостата накала, встречается не особенно четкая работа его. В этом случае приемник работает либо только на три, либо на четыре лампы. Для устранения этой неисправности следует проследить работу джека и отогнуть пластинки джека так, чтобы контакт не нарушался. Из наиболее часто встречающегося обрыва паек следует указать отпай от телефонных гнезд.

## ПЛ-2

В этом приемнике, так же как и в предыдущем, обрывается первичная обмотка трансформатора низкой частоты.

Кроме того в вариометрах этого приемника часто встречается отсутствие контакта в выводе от подвижной катушки. В таком случае при вращении ручки настройки прием прерывается и при некоторых положениях ручки отсутствует совсем. Проще всего устранить этот дефект, припаяв мягкий проводничок одним концом к оси, а другой присоединив по схеме.

## УРЧ

Четырехламповый украинского завода. В этом приемнике точно так же выбывает из строя трансформатор низкой частоты, причем, кроме обрывов, в этих трансформаторах встречается замыкание между первичной и вторичной обмоткой (это общее явление у трансформаторов «Украинрадио). Такое повреждение ведет к полному или частичному пропаданию слышимости и быстрому израсходованию батареи, так как она оказывается замкнутой на очень маленькое сопротивление. При самостоятельной перемотке трансформаторов этого типа рекомендуется выводы от концов обмоток делать через щечки каркаса, как это делается у трестовских трансформаторов.

Нисколько не лучше дело обстоит с приемниками с полным питанием переменным током. В продаже имеется несколько типов приемников полуфабричного производства «Химрадио» и «Радиостроя» и 2 фабричных типа приемников, появляющихся изредка на рынке.

## БС-2

Двухламповый сетевой производства «Химрадио». В этом приемнике нет характерных повреждений: в нем одинаково часто портятся все детали. Из наиболее частых механических повреждений следует отметить отпаи от телефонных гнезд и гнезд антенной катушки.

## ПЛС

Четырехламповый сетевой производства «Радиостроя». В этом приемнике прежде всего следует обращать внимание на лампы, которые в приемнике работают с перекалом и приходят очень быстро в негодность.

Рекомендуется поставить хотя бы два реостата: один для первых четырех ламп на 5—8 омов и другой отдельно для кенотрона. Это значительно увеличит срок службы ламп. Часто и после смены ламп приемник попрежнему хрипит и искажает. В этом случае нужно сменить анодное сопротивление. Особенно часто портится сопротив-

ление в аноде детекторной лампы. Сопротивление следует ставить порядка 1—1½ мегомов, желательно Каминского.

Не блещет качеством и силовой трансформатор в этом приемнике. Часто встречаются приемники с силовыми трансформаторами, в которых одна обмотка соединена с другою («пробита»); в этом случае из репродуктора несется рев 50-периодного тока и при включении земли в приемник получается искра.

## ТПС

Трехламповый сетевой производства «Радиостроя». В этом приемнике все более или менее благополучно, за исключением силового трансформатора: греется и при продолжительной работе сгорает.

## ДЛС-2

Детекторный приемник с двухламповым усилителем, питается полностью от переменного тока. В этих приемниках перегорают трансформаторы низкой частоты, особенно часто второй, имеющий коэфициент трансформации 1 : 2. Из наиболее частых механических повреждений следует отметить обрыв проводничков от гнезд детектора. Кроме того, как и во всех сетевых приемниках, горит силовой трансформатор.

## ЭЧС-2

Экранированный четырехламповый сетевой производства завода им. Орджоникидзе. Приемник довольно сложный, поэтому на нем следует остановиться более подробно. Наиболее слабой частью в отношении повреждений является фильтр выпрямителя, помещающийся в левой части приемника над силовым трансформатором. Стоит лишь только допустить небольшую оплошность — включить приемник без громкоговорителя, как один из конденсаторов фильтра может выбыть из строя. Встречаются случаи пробоя конденсаторов фильтра и из-за неисправного кенотрона, дающего газ. Наиболее часто выходит из строя конденсатор $C_9$ (рис. 1, «Радиофронт» № 2 1932 г.), так как на

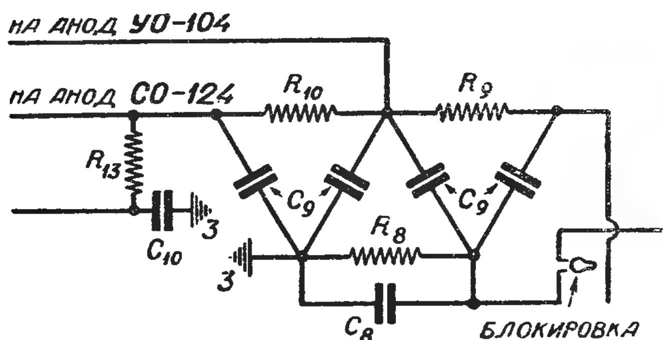



**Рис. 1**

него попадает все напряжение, даваемое выпрямителем. Реже пробиваются конденсаторы $C^3_9$ $C^4_9$ и $C_{10}$ (рис. 1 и 2). В последних выпусках ЭЧС-2 конденсатор $C^3_9$ отсутствует. Если нового конденсаторного блока найти не удастся, то можно без особого ущерба для работы приемника пробитый конденсатор выключить: в случае если пробит $C^1_9$, выключить в точке *a* (рис. 2), $C^3_9$—в точке *b* и $C^4_9$—в точке *c*. Пробитый конденсатор $C_{10}$ можно заменить обычным трестовским конденсатором в

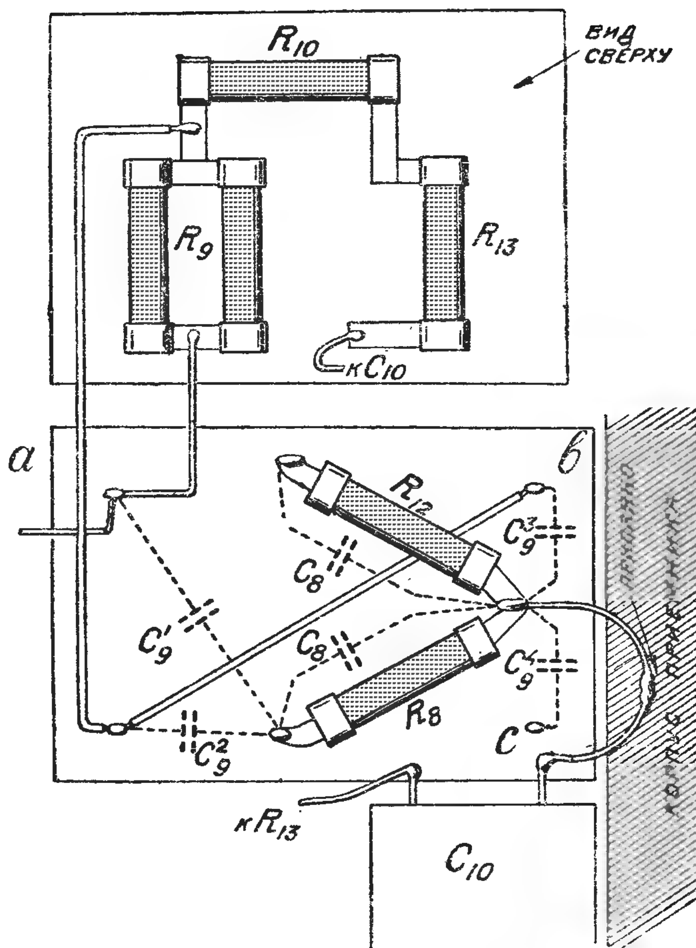



**Рис. 2**

2 *мкф*. Сопротивления в фильтре $R_9$ и $R_{10}$ горят реже, чем это следовало ожидать. Гораздо чаще горит сопротивление $R_8$, подающее смещение на лампу *УО-104*.

В последних выпусках ЭЧС-2 встречается замыкание точки *a* (рис. 2) на заземленный корпус приемника. Это повреждение приводит к порче силового трансформатора и кенотрона.

Из наиболее хронических механических повреждений следует указать на обрывы латунных полосок, соединяющих контурные катушки со статорами переменных конденсаторов в каскаде высокой частоты, отпай от статора переменного конденсатора детекторного контура и отпай от экрана проводничка, идущего от катода детекторной лампы.

# В РЯДЫ УДАРНЫХ РАДИОСТАНЦИЙ

Борясь за качество работы и учитывая всю важность радиовещания, производственное собрание работников Смоленской радиостанции РВ-24 постановило: взять на себя обязательство не выходить за пределы допустимых колебаний частоты и занять одно из первых мест по стабильной работе среди станций нашего Союза, вызвать на соцсоревнование по этому пункту работников Днепропетровской радиостанции РВ-30 и работников Гомельской радиостанции РВ-40.

Работников Можайского пункта контроля частот радиостанций просим после принятия станциями РВ-30 и РВ-40 нашего вызова проследить за выполнением взятых на себя обязательств.

По поручению работников рации РВ-24

**Р. Закржевский**

# КУБ-4

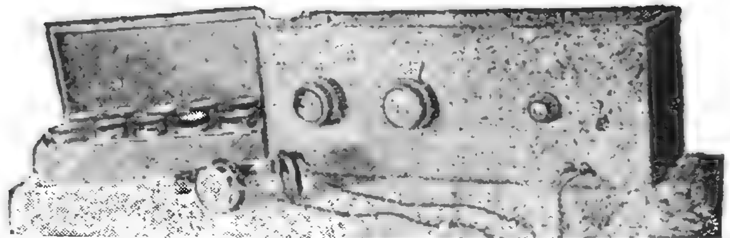
**Инж. В. С. Нелепец**

Приемник КУБ-4, выпущенный в текущем сезоне ленинградским радиоаппаратным заводом им. Казицкого, является заводской переработкой макета приемника под тем же названием, изготовленного бригадой любителей-коротковолновиков в ЦРЛ и описанного в № 17 журнала за 1931 г. Ввиду того, что элементы схемы и главным образом конструкция подверглись существенной переработке в лаборатории завода, приводим описание приемника в том виде, в каком он выпущен в первой серии массового производства.

Как видно из схемы (рис. 1), приемник имеет один каскад усиления высокой частоты, детекторную ступень и два каскада усиления низкой частоты. В приемнике применены следующие типы ламп: *СО*-44 в каскаде усиления высокой частоты, *УБ*-107 на детекторном месте, *УБ*-110 в первом каскаде усиления низкой частоты на сопротивлениях и *УБ*-107 во втором каскаде усиления низкой частоты (выходная). В схеме участвует еще одна лампа *УБ*-107, о которой будет сказано ниже.

Приемник обладает рядом положительных качеств, из которых основные следующие: наличие каскада усиления высокой частоты на экранированной лампе, широкий диапазон волн, применение обратной связи, использующей внутреннее сопротивление лампы. Также к положительным качествам можно отнести хорошую экранировку приемника и применение достаточно совершенных верньеров.

Широко распространенный способ емкостной регулировки связи страдает, как известно, недостатком, заключающимся во влиянии обратной связи на настройку контура; практически это сводилось к обязательной подстройке контура после каждого изменения величины обратной связи. Примененный в приемнике способ обратной связи почти свободен от этого недостатка, так что изменение величины обратной связи лишь в незначительной мере изменяет тон биений. Принцип действия этого метода ясен из рис. 2. Между плюсом



**Слева—ящик с катушками, справа—приемник КУБ-4**

анодной батареи и анодом детекторной лампы включено сопротивление, обозначенное на схеме рис. 1 номером 11 (для упрощения на рис. 2 опущены первичная обмотка трансформатора и катушка обратной связи). Кроме анодного тока детекторной лампы, создающего на сопротивлении падение напряжения $i_1R$, по сопротивлению протекает ток $i_2$, создающий падение напряжения $i_2R$ и ответвляющийся на лампу обратной связи, обозначенную на рис. 2 условно в виде переменно-

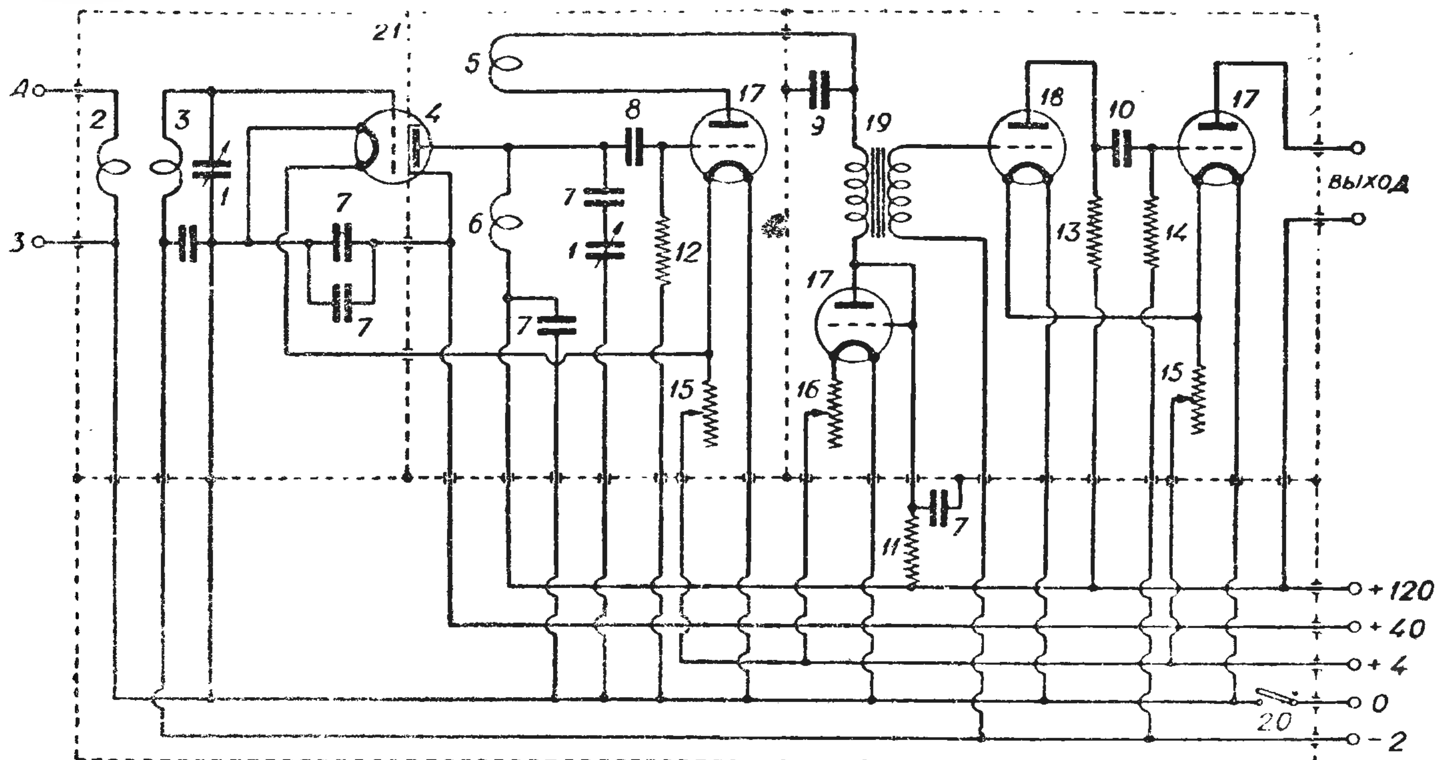



**Рис. 1**

**Лампы: 4—типа СО-44, 17—УБ-107 и 18—УБ-110. Переменные конденсаторы (1) емкостью по 140 см; постоянные конденсаторы: 7—емкостью в 500 см, 8—200 см, 9—1 000 см, 10—8 000 см. Сопротивления Каминского: 1—1 мегом, 14—0,5 мегома, 13—60 000 омов, 15—реостат в 10 омов, 16—реостат в 50 омов, 11 проволочное сопротивление в 10 000 омов. Катушки: 2 и 3—антенная и первого контура на общем каркасе, 6 и 5—второго контура и обратной связи на общем каркасе. Прочие детали: 19—трансформатор н. ч. 1 : 2, 20—однополюсн. выключатель, 21—железный экран**

го сопротивления. Благодаря тому, что суммарное падение напряжения на сопротивлении R равно $R(i_1+i_2)$, изменяя сопротивление лампы обратной связи, а отсюда и ток через нее $i_2$, мы будем менять падение напряжения на сопротивлении; так как анодное напряжение $V_a$ равно разности между напряжением батареи $E_Б$ и падением напряжения, т. е. $V_a = E_Б - R(i_1+i_2)$, то, изменяя сопротивление лампы обратной связи, мы изменяем напряжение на аноде детекторной лампы, чем и достигается управление регенерацией. Изменение сопротивления постоянному току лампы обратной связи достигается изменением ее накала, т. е. практически вращением рукоятки реостата накала (*16* на рис. 1). Зависимость падения напряжения $V_R$ на сопротивлении R и напряжения на аноде $V_a$ о напряжения накала лампы обратной связи показано на рис. 3.

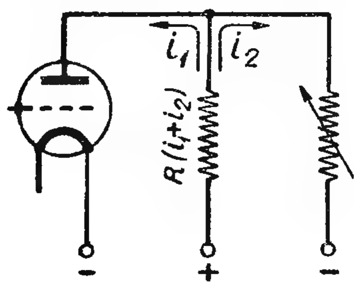



**Рис. 2**

Наряду с указанным преимуществом подобная схема управления обратной связью имеет один существенный недостаток в условиях эксплоатации приемника в городе, а именно: мы только что выяснили, как зависит регенерация от напряжения на аноде; при питании приемника от сети переменного тока через выпрямитель незначительное изменение напряжения сети неминуемо приведет к изменению напряжения на аноде детекторной лампы, и, если обратная связь была близка к критической точке, генерация может сорваться и прервать прием (если производился прием телеграфной станции с биениями) или, наоборот, резко возрасти и внести искажения (если производился прием телефонной передачи без гетеродинирования).

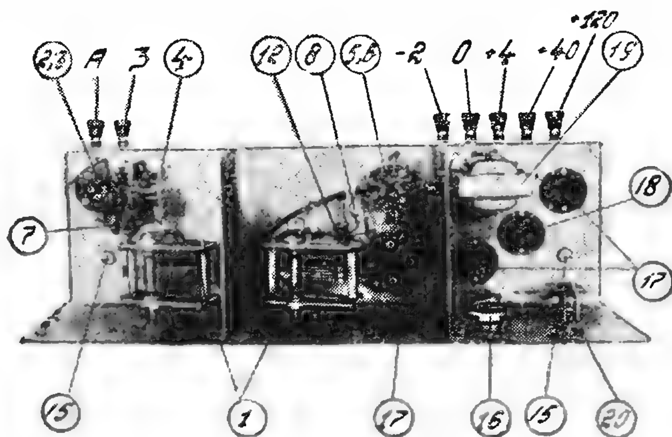
Все детали и схема приемника смонтированы на двух взаимноперпендикулярных железных панелях: на передней вертикальной и внутренней горизонтальной. Эта так называемая «угловая панель» вдвигается в ящик размерами 50 × 15 × × 18 *см*, являющийся внешней оболочкой и в то же время железным экраном для всей схемы. На рис. 1 ящик (экран) обозначен пунктиром (п. *21*); там же видно, что все подводящие проводники выведены через клеммы, изолированные от экрана (обозначено на рис. 1 проходными трубочками), так же как и многие проводники, соединяющие внутри приемника детали, расположенные по разные стороны экранов. Часть проводников проходит через экраны без изолирования их от последних; это обозначено на чертеже непосредственным прохождением линии через экран. В приемнике КУБ-4 приняты все меры к тому, чтобы экран не служил проводником, а лишь экраном; этим и объясняется, что большинство элементов схемы, которые следует соединить с общим минусом (землей), соединено не непосредственно на экран, а отдельным проводником с минусовым проводом; последний также проведен самостоятельно вдоль нижней панели, что видно на фотографии.

При общей ориентировке на типовые тали у приемника КУБ-4 ряд деталей сконструирован заново, например конденсаторы переменной емкости, панельки для ламп и катушек, выключатель и катушки.

Конденсаторы переменной емкости ($C_{max}$=140 *см*) собраны на двух железных станинах; изоляция одной системы от другой достигается креплением неподвижной системы на гетинаксовых планках. Форма пластин—типовая завода им. Казицкого. Расстояние между пластинами увеличено до 1 *мм* в целях устранения опасности замыкания пластин. Из схемы (рис. 1) видно, что в первом контуре замыкание пластин конденсатора вызывает короткое замыкание батареи сеточного смещения, а во втором контуре—замыкание накоротко (через обмотку катушки контура) батареи высокого напряжения. Поэтому, помимо увеличения расстояния между пластинами, последовательно с конденсатором (*1*) переменной емкости введен конденсатор (*7*) постоянной емкости.

Для первой лампы и катушек необходимы безъемкостные панельки. Они выполнены в виде гетинаксового кружка, к которому приклепаны легкие штампованные гнезда с лепестками для припайки проводников. Для детекторной лампы применяется также гетинаксовая панелька двухярусная, амортизованная фигурными пластинками из листовой бронзы; резиновые амортизаторы, широко применяемые во всевозможных конструкциях панелек для детекторных ламп, не могли быть здесь использованы, так как технические условия на приемник не допускают употребления резины, имеющей склонность к ссыханию. Панельки для катушек при своих высоких электрических качествах обладают низкой механической прочностью.

Особого внимания заслуживает верньер. Потребитель не встречал еще этого верньера в продаже, так как на рынок он не выпускался. Можно с уверенностью сказать, что и по качеству до сего времени не было на рынке верньера лучше, чем примененный в приемнике. Он представляет собою совокупность двух цилиндрических ручек, вставленных одна в другую; наружная его ручка насажена непосредственно на ось конденсатора и снабжена указателем (стрелкой), а внутренняя представляет собою собственно верньер. Вращая наружную ручку, мы поворачиваем конденсатор непосредственно, вращая верньерную (внутреннюю) ручку, получаем вращение с замедлением; замедление в зависимости от регулировки может быть получено в пределах от 40 до 80 и выше.




**Расположение деталей на угловой панели**

Катушки приемника представляют собою деревянные точеные полые цилиндры, на которые наложена обмотка. На каждом каркасе размещено по две обмотки; на первом каркасе намотаны антенная катушка и катушка первого контура, на втором каркасе—катушка второго контура и обратной связи. На верхних донышках катушек

обозначены номер контура и диапазон волн, перекрываемый данной катушкой. Всего катушек десять, т. е. пять пар (две штуки в комплекте). Номинальные диапазоны волн, перекрываемые катушками, следующие:

| | | |
|---|---|---|
| Катушка № 1 | 10— 19 | *м* |
| „ № 2 | 19— 34 | „ |
| „ № 3 | 34— 62 | „ |
| „ № 4 | 62—112 | „ |
| „ № 5 | 112—200 | „ |

Прочие детали, как например кенденсаторы постоянной емкости, реостаты, трансформатор н. ч., обычного типа. Как видно из фотографии, на передней панели приемника расположены (слева направо) рукоятка конденсатора первого контура, рукоятка конденсатора второго контура, рукоятка реостата лампы обратной связи и ручка выключателя накала; под нею расположена пара гнезд для включения телефона. Клеммы для присоединения антенны, земли и питания расположены с задней стороны (см. фото). Рукоятки реостатов накала не выведены на переднюю панель; регулировка их производится при помощи отвертки, которой вращаются реостаты, расположенные внутри приемника. Пуск и выключение приемника производятся выключателем тока накала, расположенным, как сказано, на передней панели.

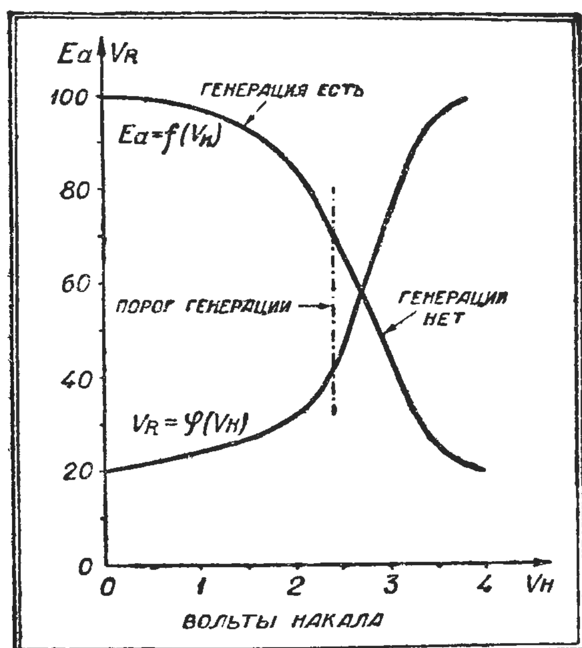
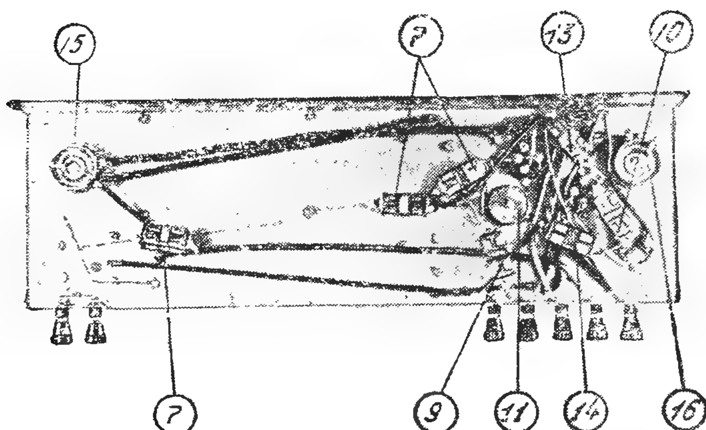



**Рис. 3**




**Расположение монтажа с нижней стороны горизонтальной панели**

Слышно на приемник достаточно много станций, причем по сравнению с обычным O-V-2, приемник КУБ-4 дает большую громкость и устойчивость. Однако следует отметить, что, несмотря на применение экранированной лампы и межкаскадной экранировки, влияние реакции первого контура на второй все-таки сказывается. При всем этом КУБ-4 можно считать хорошим современным приемником, пригодным не только для любительских, но и для профессиональных целей.

### *ОТ РЕДАКЦИИ*

Приемники типа КУБ-4 уже появились в продаже в московских радиомагазинах. Взятый редакцией для испытания непосредственно из магазина приемник КУБ-4 при приеме телеграфных и телефонных коротковолновых станций показал вполне удовлетворительные рабочие качества. Настраивается приемник довольно легко и просто; верньеры действуют хорошо и совершенно не имеют мертвого хода. Прием получается вполне устойчивый и без искажений. Необходимо лишь заметить, что генерация возникает не на всем диапазоне волн; так например, при работе в диапазоне от 19 до 34 *м* генерация не возникает на участке волн от 28 до 34 *м*. Вообще метод регулировки обратной связи при помощи диференциального конденсатора, на наш взгляд, дал бы лучшие результаты как в отношении плавности подхода к порогу генерации, так и в смысле постоянства и надежности возникновения генерации на всех участках рабочего диапазона приемника.

Несмотря на этот пробел, в отношении рабочих качеств приемник КУБ-4 можно считать вполне удовлетворительным.

Внешний вид приемника не блещет изяществом отделки. От такого солидного завода, как им. Казицкого, можно было ожидать более солидного внешнего оформления этой конструкции.

Что же касается самой схемы приемника КУБ-4, то на сегодня она уже является устаревшей. В самом деле, зачем нужно было в 1933 году выпускать любительский приемник с питанием от источников постоянного тока, с подачей отдельного напряжения на экранирующую сетку первой лампы и смещения от отдельной батарейки — вместо применения способа автоматического смещения. Эти «странности» схемы даже для неосведомленного радиолюбителя подскажут, что данная конструкция приемника была разработана несколько лет тому назад и затем консервировалась в недрах производства.

## АСТРАХАНСКАЯ РАДИОСТАНЦИЯ

Отдаленный от центра Нижневолжский край, изобиловавший песчаными степями, превращающимися теперь в цветущий край, с населением из 5 национальностей, обогатился в 1932 г. мощным культурным рупором—радиовещательной станцией мощностью в 10 kW.

Новая радиостанция в условиях этого края имеет особо важное политическое значение в деле воспитания отсталых по своему культурному развитию нацменьшинств.

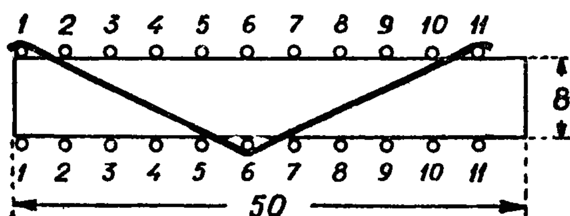
Программа вещания Астраханской радиостанции направлена на обслуживание главным образом этих национальностей Нижневолжского края. Московские радиостанции поэтому транслируются очень мало. Вещание ведется на татарском, казакском, калмыцком, еврейском и других языках. До 30 проц. всех лекций читается на этих языках.

Через станцию ведется заочное техническое обучение и партпросвещение. Обслуживается до 40 партаудиторий с количеством слушателей 440 человек.

**Н. Жигалов**

# Современные трансформаторы промежуточной частоты

Со страниц заграничных радиожурналов не сходят схемы супергетеродинов на экранированных лампах и полосовыми фильтрами на входе (прием на антенну) и в промежуточной частоте. Английский радиожурнал «Wireless World» из номера в номер рекламирует трансформаторы промежуточной частоты «Colverdyne».



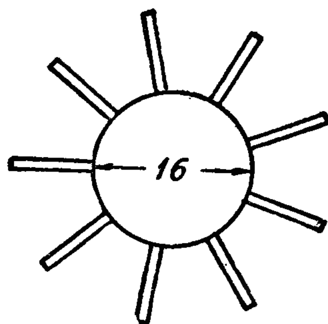




Рис. 1

Ниже приводятся конструктивные данные трансформаторов промежуточной частоты (по апрельскому номеру австрийского журнала «Radio Amateur»).

В заграничной практике для супергетеродинных приемников выбирают промежуточную частоту порядка 2 500—3 000 *м*. Этот выбор волны, очевидно, можно объяснить следующими двумя соображениями: 1) в диапазоне 2 500—3 000 *м* работает меньше телеграфных станций и 2) легче получить более широкую полосу пропускаемых частот, что в основном необходимо при пользовании полосовыми фильтрами.

Решение вопроса конструирования полосового трансформатора промежуточной частоты будет состоять в рациональном устройстве двух катушек самоиндукции порядка $10^7$*см* с возможностью регулирования величины индуктивной связи между ними, настройки каждой из них на выбранную промежуточную частоту порядка 2 500 *м* и надлежащего экранирования в целом этой системы.

Из-за необходимости иметь в целом наименьшие габариты всего приемника распространение получили плоские многослойные катушки и в большинстве случаев простой многослойной намотки в одной-трех секциях (секционирование для уменьшения собственной емкости). Наилучшим видом намотки катушек трансформатора надо считать сотовую по данным рис. 1. Для намотки рекомендуется проволока 0,12 эмалированная, покрытая шелком. В наших условиях придется просто брать *ПШД* 0,12 или в крайнем случае *ПШО* диаметром до 0,15 *мм* и для получения нужной самоиндукции мотать катушки по 820 витков. По окончании намотки наружный диаметр получится порядка 44 *мм*. По снятии катушки с болванки в середину ее надо вставить деревянный стержень с отверстием в центре, к которому прикрепить с обеих сторон по щечке. Для каждого трансформатора надо сделать по две совершенно одинаковых катушки.

Прежде чем перейти к описанию дальнейшей сборки трансформатора, приведем данные других типов катушек самоиндукции в порядке трудности их намотки.

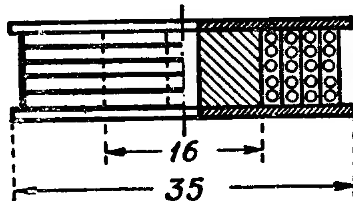



Рис. 2

Существует тип комбинированной намотки: один слой наматывается ровно виток к витку, следующий за ним зигзагообразно, опять слой ровно виток к витку, следующий зигзагообразно и т. д. Проволока и число витков те же, что и при сотовой намотке, порядка 820—900 витков. Та же и заделка.

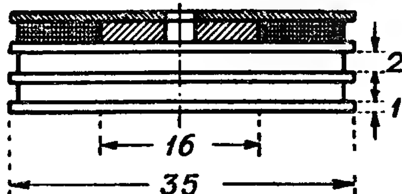



Рис. 3

На рис. 2 приведена катушка обычной многослойной намотки, намотанной ровными рядами, с бумажными прокладками через каждый слой. Проволока *ПШД* порядка 0,12 *мм* и около 900 витков.

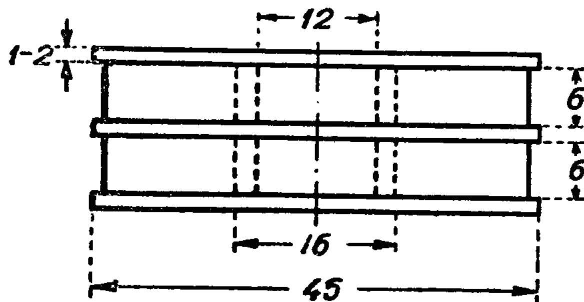



Рис. 4

На рис. 3 приведена катушка простой многослойной намотки в трех секциях, примерно по 300 витков в секции, той же проволокой.

На рис. 4 приведена катушка на две секции простой многослойной намотки по 450 витков в секции, проволока порядка 0,2 *мм ПШД*. Последний тип приближается конструктивно к английским трансформаторам «Colverdyne».

Общий вид собранного трансформатора приведен на рис. 5. Трансформатор собирается на деревянном основании порядка 75 *мм*. В центре его гайками укрепляется латунный нарезанный стержень с четырьмя гайками, между каждой парой которых зажимается в отдельности каждая катушка, началом намотки в сторону основания. Правда, подобное закрепление катушки, когда через центр ее пропущен металлический стержень,

несколько ухудшает качество контура, но зато удобно для целей регулировки величины связи между катушками и последующего жесткого закрепления их.

Катушки, по данным рис. 1 и 5, можно крепить, надев на трубку, склеенную из пресшпана, и после подбора расстояния между катушками, по величине этого расстояния вырезать полоску пресшпана и ею обкласть основную трубочку.

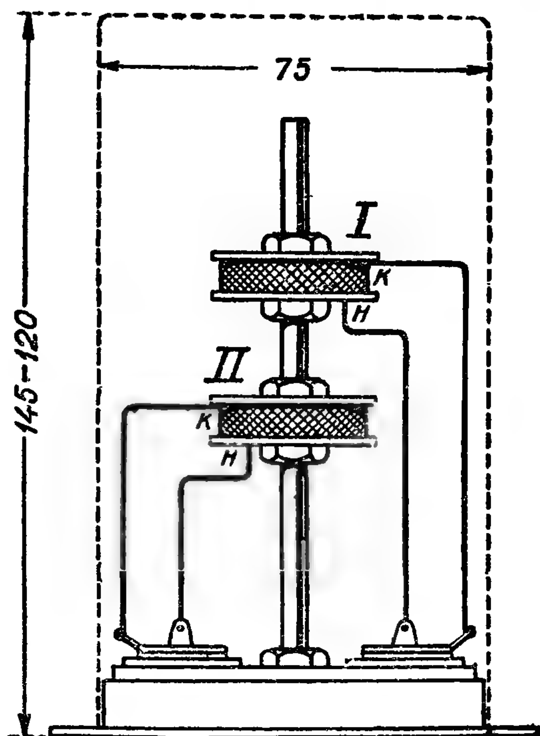



Рис. 5

Для настройки каждой обмотки трансформатора необходимо иметь два конденсатора максимальной емкостью порядка 250 *см* с возможностью регулировки ее в пределах 150—250 *см*. Данные таких конденсаторов и способ крепления приведены на рис. 6. Каждый конденсатор состоит из трех пластин с двумя прокладками из слюды размером 20×40 *мм*, толщиной 0,1 *мм*. Верхняя и нижняя — размером 50×15 *мм* и средняя — 35×

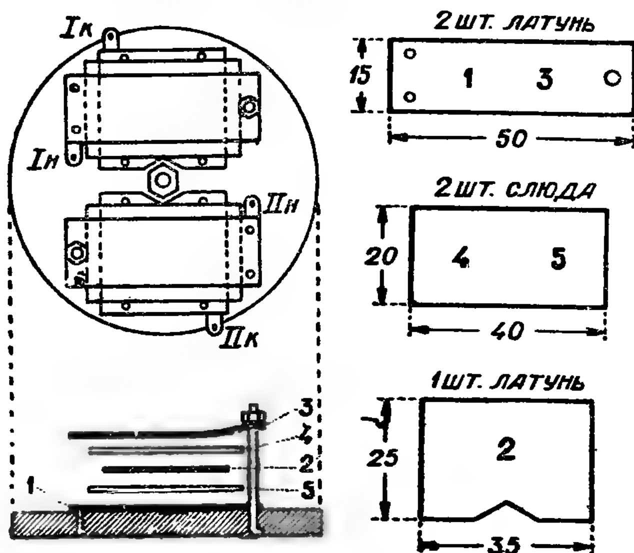



Рис. 6

×25 *мм* с вырезом. Верхняя продолговатая пластина отгибается, и подвертыванием гайки регулируется емкость конденсатора. Для контакта от продолговатых пластин, при сборке между ними, в месте скрепления, прокладывается полоска, выступающая вбок, а средняя вырезается сразу с отводом. Назначение отверстий в пластинах — скрепить весь конденсатор. Буквами *Н* и *К* (рис. 6) обозначены места присоединения начала и конца от катушек самоиндукции к конденсаторам.

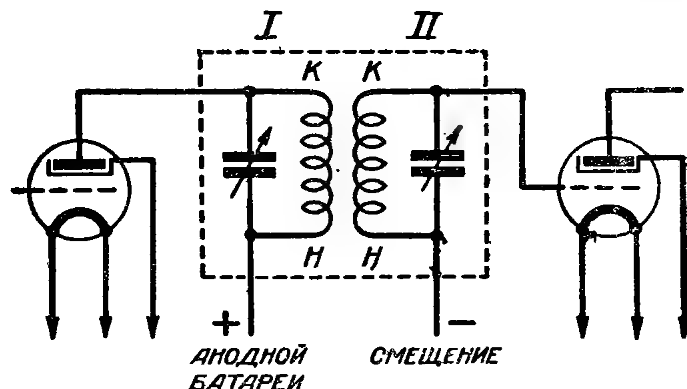



Рис. 7

Величину связи между катушками, т. е. расстояние между ними, лучше всего установить в работающей схеме супера. В вышеуказанном журнале приводятся резонансные кривые трансформатора при расстоянии между центрами катушек

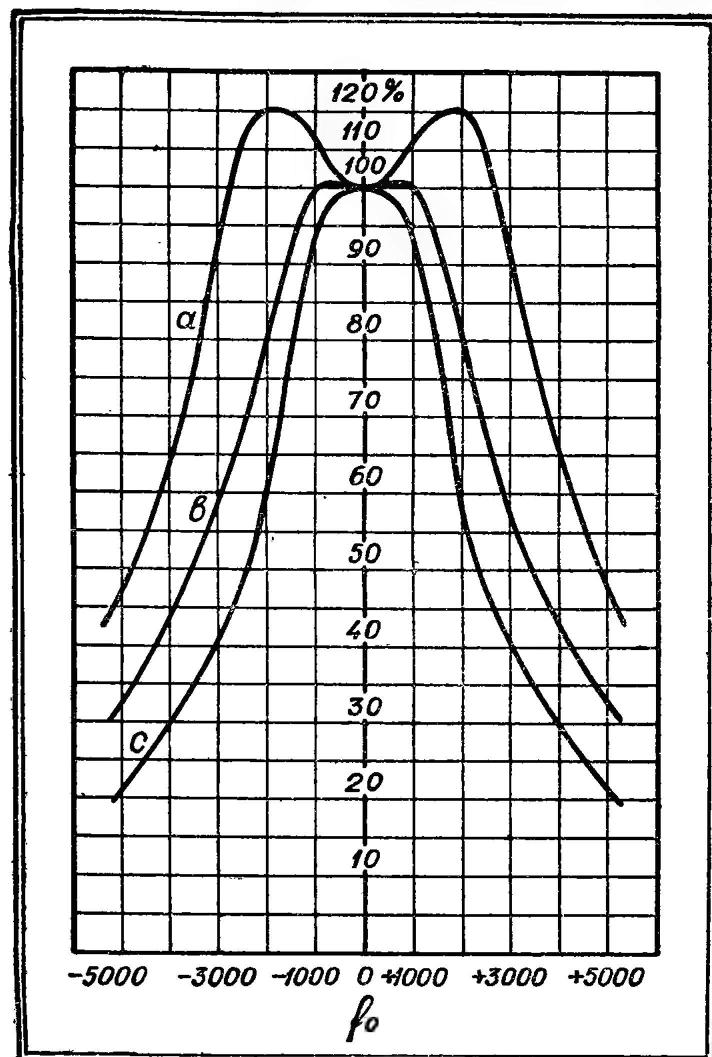



Рис. 8

в 30, 35 и 40 *мм* (рис. 8), каковые следует рассматривать лишь как ориентировочные при выборе той или иной величины пропускания частот трансформатором.

При применении экранированных ламп достаточно будет взять два каскада усиления: первая лампа экранированная, вторая — трехэлектродная, в роли второго детектора. Приключение концов трансформатора к лампам приведено на рис. 7.

**А. Л.**

# Элемент с окисью меди

**В. П. Сенницкий**

Этот элемент был введен в практику еще в 1881 г. Лаландо и Шапероном, в дальнейшем его усовершенствовал Эдисон, и теперь он под различными названиями (Лаланд-Шаперон, «Купрон», Лаланд-Эдисон) довольно широко распространен за границей.

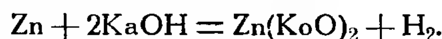
Элемент Лаланда и Шаперона можно охарактеризовать как один из наиболее применимых для радиоприема, так как он может без ущерба давать весьма большой ток, приближаясь по этим своим качествам к щелочному аккумулятору. Правда, у элемента есть довольно существенный «недостаток» — едкий электролит, но и любой аккумулятор имеет в своем составе жидкость с такими же свойствами ($H_2SO_4$ или KOH). Рекомендовать строить этот элемент (а также и аккумулятор) можно лишь радиолюбителю, умеющему обращаться с едкими жидкостями.

Растворимым (отрицательным) электродом элемента с окисью меди является, как обычно, цинк, положительным — медь (иногда и железо), электролитом — раствор едкой щелочи (калиевой или натриевой) и деполяризатором — окись меди. Таким образом схема элемента может быть представлена в следующем виде:



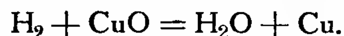
$$Zn/KaOH/CuO/Cu.$$

При работе построенного по приведенной схеме элемента цинк растворяется в электролите, образуя цинкат калия и выделяя из KaOH водород согласно уравнению:



$$Zn + 2KaOH = Zn(KoO)_2 + H_2.$$

Деполяризация происходит за счет кислорода окиси меди, причем последняя восстанавливается до металла:



$$H_2 + CuO = H_2O + Cu.$$

Таким образом в процессе работы элемента окись меди все в большей и большей степени обогащается выделяющимися в ней частицами металлической меди. Это обстоятельство приводит к повышению проводимости положительного электрода, сила тока элемента при его разряде не падает, как у большинства других элементов, а, наоборот, повышается, конечно до известного предела, близкого к окончательному разряду. Вместе с тем напряжение на зажимах элемента держится почти постоянным в течение всего времени работы, а именно: вначале оно бывает около 0,9 V, в конце разряда опускается до 0,8 V и уже далее через короткий промежуток времени напряжение на зажимах в 0,6 V служит показателем окончательного разряда элемента. Для наивыгоднейшего же использования элементов в батарее надо брать за среднее напряжение каждого элемента не более 0,7 V, т. е. строить батарею для питания нитей приемных ламп не менее как из 6 элементов, так как при таком числе их батарея может быть использована и на том участке характеристики разряда, где она начинает уже круто опускаться, т. е. до истощения CuO и KaOH.

Перейдем теперь к изготовлению самого элемента. На рис. 1 и 2 представлены две конструкции: первая — наиболее примитивная, наиболее легко изготовляемая в любительских условиях, но вместе с тем и менее совершенная, чем вторая, в силу того, что цинковый электрод по мере расходования постепенно укорачивается, расстояние между обоими электродами следовательно увеличивается, в зависимости от чего сила тока элемента приблизительно на половине его работы начинает падать. Впрочем, этого можно избежать, если взять цинк достаточно толстым, но тогда его эксплоатация становится невыгодной, так как старый цинковый электрод, уже значительно израсходованный, при перезарядке элемента приходится выбрасывать. Можно конечно расходовать его и далее, но это уже сведет на-нет все преимущества толстого электрода.

Другой недостаток первой конструкции заключается в том, что в ней трудно избежать засорения поверхности окиси меди различными примесями, а также частицами цинка, которые производят местное короткое замыкание. Однако практически все это уже не так страшно, и непроизводительный расход обычно не превышает 1—2 проц. заложенного материала, поэтому мы можем советовать радиолюбителям, не решающимся взяться за постройку конструкции по рис. 2, делать элементы по рис. 1. Элемент, рассчитанный на емкость в 100 Ач до напряжения на зажимах в 0,6 V, должен содержать окиси меди (CuO) — 200 *г*, 30-проц. раствора едкого кали (KOH) — 1 *л* (точнее — 1 035 *см*$^3$) и цинка — 150 *г*. Первое и второе условия выполнить сравнительно легко, в отношении же цинка приходится брать то, что имеется под руками, и если электрод будет недостаточного веса (тонок), то его потребуется заменить новым, не дождавшись полного израсходования окиси меди и едкого кали. Стеклянная банка должна быть объемом около 1,5 *л*. На дно ее устанавливается медная чашка с дном, рассчитанная на вмещение 200 *г* CuO; размеры ее — диаметр и высота — подбираются соответственно таким же размерам стеклянной банки. Как дно чашки, так и токоотвод ее лучше приклепать, а не припаивать, что имеет значение при нечистом KOH, а главным образом при восстановлении электрода, о чем речь будет далее.

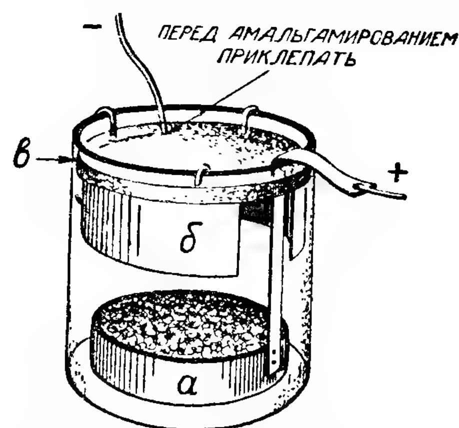



**Рис. 1**

Вместо медной чашки можно взять соответствующего размера банку от консервов, срезав ее на нужной высоте и приклепав к обрезанной части железный же токоотвод. Далее отвешиваем 200 *г* окиси меди, смачиваем ее слегка электролитом и впрессовываем в медную или железную банку и опускаем ее в элемент, наполненный электролитом. Прессование окиси меди производится вручную медной или железной ложечкой. Через час

после помещения положительного электрода в элемент все случайно всплывшие частицы CuO осядут на дно банки, и только тогда уже можно будет ставить на место цинковый полюс. Последний в этой конструкции подвешивается за края стеклянной банки тремя крючками из медной проволоки. Цинковый полюс должен быть достаточно хорошо *амальгамирован*, иначе едкая щелочь его довольно быстро разъедает. После сборки элемента на поверхность электролита *необходимо* тотчас же *налить нефти, керосина или какого-либо минерального масла* (слоем в 10—15 *мм*) для защиты раствора KaOH от действия углекислоты, всегда имеющейся в воздухе. Дело в том, что едкая щелочь и углекислота чрезвычайно легко соединяются, давая при этом углекислую щелочь и воду (в нашем случае – $2KOH + CO_2 = K_2CO_3 + H_2$).

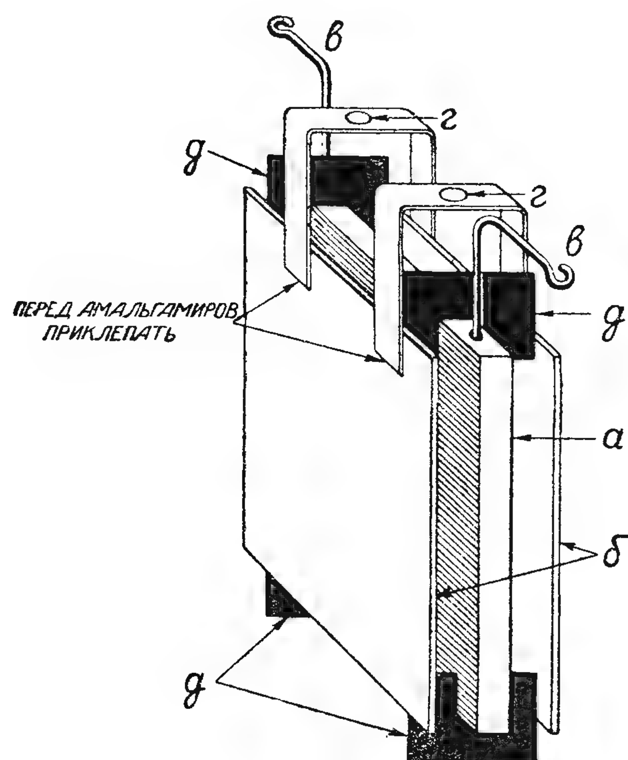



**Рис. 2**

Батарею эту можно разряжать довольно долго, не опасаясь падения напряжения, силой тока в 0,5 А, а с перерывами и несколько выше — до 0,7 А, следовательно она может обслужить многоламповый приемник (на универсальных лампах).

Иногда стеклянные банки элементов заменяют железными, хотя бы от консервов, на дно которых и насыпается CuO. Мы не рекомендуем эту конструкцию, так как она сравнительно с описанной обладает некоторыми нежелательными особенностями (менее равномерный ток, большой расход цинка, отсутствие удобства наблюдения).

Радиолюбителям, не боящимся некоторых трудностей, мы рекомендуем строить усовершенствованные элементы, электроды которых изображены на рис. 2. В таком виде их производят многие заграничные фирмы. Эту конструкцию надо признать одной из лучших, так как она дает возможность, во-первых, при одинаковой расчетной емкости разряжать ее более сильным током благодаря большой активной поверхности электродов и близкому расстоянию между ними. Кроме того конструкция эта совершенно гарантирована от всяких случайных замыканий. Однако изготовление положительных пластин нельзя считать легким, так как электроды эти должны удовлетворять двум основным требованиям: не быть хрупкими и вместе с тем обладать достаточной пористостью. В условиях же радиолюбителя удается легко изготовить пластины механически прочные, но они обычно недостаточно пористы. Однако после 2—3 разрядно-восстановительных циклов самодельный элемент будет уже обладать силой рабочего тока не ниже, чем у хороших заграничных образцов.

Пластину из окиси меди на 100 Ач удобнее всего изготовить следующим образом: берется стекло (от старого негатива) размером 9 × 12 *см* и по нему, как по шаблону, вырезаются такого же размера два куска медной сетки (площадь отверстий у сетки должна быть от 4 до 9 *кв. мм*), сплетенной из проволоки 0,15—0,20 *мм*. Затем из проволоки диаметром в 1,0 *мм* изготовляется фигура, указанная на рис. 3. Дальше надо поступать следующим образом: положить на стекло, пригоняя точно по его краям, один кусок сетки, на эту сетку намазать возможно ровным слоем толщиной в 3 *мм* смесь, составленную из 16 частей окиси меди (CuO), 1 части хлористого магния ($MgCl_2$) и 1 части магнезии (MgO), затертых с небольшим количеством воды в густое тесто. Далее на эту смесь кладется изогнутая проволока и затем снова слой смеси. Сверху все прикрывается другим куском сетки, поверх которой кладется точно такое же стекло. Затем легким постукиванием и нажатиями в соответствующих местах слой смеси выравнивается до общей толщины в 6—7 *мм*, после чего на верхнее стекло кладется небольшой груз в 300—500 *г*, выравниваются края изготовленной пластины, и она оставляется для просушки на 1—3 суток, в зависимости от температуры и влажности воздуха.

После того как пластина просохнет, выступающие концы проволоки следует изогнуть, как указано на рис. 3, чтобы иметь возможность прикрепить электрод к крышке элемента при помощи обыкновенных клемм или «контактов».

На такую пластину нужно 200 *г* окиси меди. Оба стекла полезно предварительно с действующей стороны покрыть тонким слоем вазелина.

Остальное в конструкции элемента особых пояснений не требует. Цинковые пластины конечно амальгамируются и прикрепляются любым способом к крышке, поверх которой они и соединяются общим проводником. На элемент емкостью в 100 Ач требуется электролита (30-проц. раствора KOH) 1 *л*. Электроды монтируются в соответствующем по величине стеклянном сосуде. Поверх электролита обязательно наливается слой нефти, керосина или какого-либо минерального масла через прорез в крышке элемента.

Остановимся теперь несколько на эксплоатационных качествах элементов с окисью меди. Практически расход CuO на 1 Ач составляет 2 *г*, в элементах же типа Даниэля даже наиболее усовершенствованной конструкции расход медного купороса составляет 5,7—6 *г* на 1 Ач.

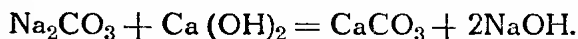
Таким образом эксплоатация деполяризатора в элементах с окисью меди *выгоднее*, чем при других соединениях последней. Если мы теперь учтем регенерацию (восстановление) положительного электрода кислородом воздуха (при накаливании), которую можно производить неограниченное количество раз, то выгода эксплоатации CuO становится уже настолько очевидной, что об этом не приходится много говорить. Что касается использования цинка, то нижеприводимые данные говорят сами за себя, а именно в элементах типа Даниэля практический расход цинка составляет

от 2 до 7,6 г на 1 Ач (в зависимости от конструкции), в элементах же с окисью меди этот расход не превышает 1,5 г на 1 Ач.

Мы взяли для сравнения элемент типа Даниэля, как наиболее дешевый в эксплоатации и при постройке. Если же принять во внимание все вышеперечисленные качества элемента с окисью меди плюс почти полное отсутствие саморазряда во время его бездействия, то остается лишь усиленно рекомендовать радиолюбителям обратить на него внимание, а нашей промышленности — возможно скорее наладить производство этого элемента.

Такие материалы, как окись меди и едкий кали, достать теперь, в особенности в провинции, крайне трудно, к тому же они и дороги, поэтому их придется чем-либо заменить или изготовить своими силами. Замену в этом элементе можно произвести лишь в отношении едкого кали, взяв вместо него едкий натр ($NaOH$). Качество элемента от этого не страдает, к тому же едкий натр несколько дешевле едкого кали и его потребуется меньше (25-проц. раствор). В продаже для нужд мыловарения встречается так называемая *каустическая сода*. Это не что иное, как едкий натр, правда, не совсем чистый, но последнее обстоятельство в описываемом элементе особенного значения не имеет. Каустическая сода хранится при продаже в железных, герметически закрытых барабанах; крайне желательно при ее покупке получать соду из вновь открытого барабана, так как при долгом нахождении на открытом воздухе каустическая сода постепенно превращается в обыкновенную. Если это уже частично случилось, то перед растворением каустической соды надо счистить с кусков ее сероватый рыхлый налет (обыкновенную соду).

Если же вообще нельзя достать *едкий натр*, то его легко *приготовить самому*, для этого надо поступить следующим образом: берут слабый, обыкновенно 10-проц. раствор соды и кипятят его в чугунном, железном или эмалированном котле, прибавляя во время кипения понемногу извести (негашеной). В растворе получается едкий натр и мел (в осадке) согласно уравнению:



$$Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 = CaCO_3 + 2NaOH.$$

После прибавления отвешенного количества извести раствору дают отстояться, сливают его с осадка и выпаривают до $^1/_3$ в чугунной, железной или эмалированной посуде, после чего его можно, предварительно остудив, наливать в элементы. (Осадок — мел с примесью едкой щелочи — выбрасывать не следует, так как он служит великолепным средством для чистки разного рода хозяйственной посуды.)

Для изготовления едкого натра по этому способу требуется обыкновенной соды 3 весов. части, извести негашеной — 2 весов. части и воды из расчета 10-проц. раствора соды. Более крепкий раствор брать не следует, так как тогда наступает обратная реакция.

Окись меди удобнее всего *приготовить* следующим образом: к насыщенному раствору медного купороса надо добавить только что изготовленного слабого раствора натра до совершенного осветления раствора При этом образуется аморфный осадок бирюзового цвета — водная окись меди $CuOH_2O$ (или $Cu(OH)_2$). Смесь надо взболтать, потом дать отстояться и затем проверить по цвету отстоя, что в ней не имеется свободного медного купороса. Если же отстой будет еще несколько синеватым, следует прибавить еще некоторую порцию $NaOH$. После этого смесь надо подогреть до кипения. При этом водная окись меди распадается на безводную $CuO$ черного цвета и воду. После окончания реакции $CuO$ надо промыть, высушить и затем уже можно ее употреблять в элементах.

По второму способу окись меди готовится путем доливания к насыщенному раствору медного купороса насыщенного же раствора обыкновенной соды. Реакцию надо вести в глубокой посуде, доливая соду небольшими порциями, так как смесь обильно выделяет углекислоту и при этом сильно пучится (в случае двууглекислой соды). По окончании реакции, что узнается по совершенному осветлению раствора медного купороса, выпадает зеленый осадок углекислой меди. Последний про-

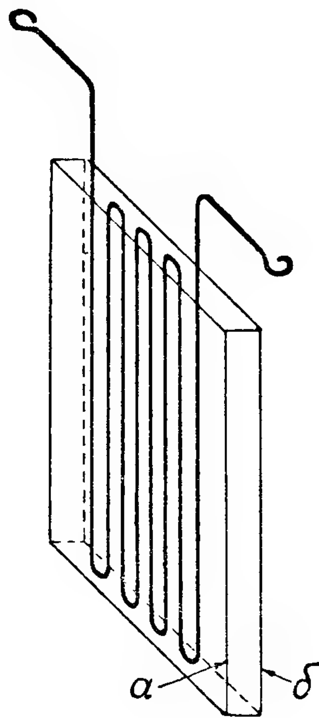



**Рис. 3**

мывается, высушивается, а затем разлагается при нагревании на углях в печке или на примусе на углекислоту $CO_2$ и окись меди $CuO$. В обоих случаях *из двух частей (по весу) медного купороса* получается приблизительно *одна часть окиси меди.*

В заключение укажем на довольно важную в экономическом отношении особенность элемента с окисью меди — это возможность восстановления его положительного электрода кислородом воздуха при накаливании. Если окись меди уже израсходовалась, превратившись в металлическую медь, то электрод надо промыть в теплой воде, высушить и затем накалить в печке на углях или даже на примусе. Выделившийся металл находится в чрезвычайно пористом состоянии, вследствие чего он крайне легко переходит снова при накаливании в окись меди. Если элемент сделан по рис. 1, то весь электрод надо накаливать целиком, не трогая совсем находящейся в нем пористой меди, так как такой способ обработки обеспечивает в дальнейшем хороший контакт окиси меди с металлом электрода.

Ухода за элементом не требуется никакого, так как защитный слой нефти или керосина предохраняет электролит от испарения. Однако, как говорят, «на всякий случай» около батареи всегда должна находиться склянка с уксусом, которым следует немедленно смачивать то место, куда случайно попадет капля едкой щелочи (стол, платье, кожа и т. д.)

# Самодельный микрофон Рейса

Микрофон Рейса по своей конструкции и устройству является наиболее простым и доступным для самостоятельной сборки микрофоном. Такой микрофон легко может построить себе всякий радиолюбитель. Основной трудностью в устройстве этого микрофона, как известно, является изготовление для него мраморного корпуса. Если заменить трудно обрабатываемый и не всегда имеющийся под руками мрамор другим, более легким в обработке материалом, то сборка такого микрофона станет доступной для всех. В качестве такого материала с успехом может быть использован гипс.

Для отливки корпуса собирается из тонких деревянных дощечек любой формы коробка, к дну которой прибивается дощечка размерами 50×70×4 *мм.* Затем эта коробка наполняется густо замешанной массой из гипса, взятого в количестве примерно около 700—800 *г;* массу по мере наполнения формы нужно тщательно утрамбовывать с тем, чтобы она плотно заполнила все внутреннее пространство коробки. Избыток массы ровно по края коробки снимается ножом или лопаточкой, а сама поверхность ровно заглаживается. Через 20—30 мин. гипс затвердеет настолько, что форму можно будет разобрать; отлитый корпус нужно на 1—1½ часа поставить в теплое место для дальнейшей его сушки, а затем подвергают его окончательной обработке.

Инструментами для этого будут служить нож, дрель и модельная лопаточка. В образовавшемся на нижней стороне корпуса прямоугольном углублении вдоль обоих его краев при помощи ножа нужно сделать две канавки для угольных контактов, а затем в середине каждой канавки просверливается по одному небольшого диаметра отверстию *А* для выводов от контактов (рис. 1 и 2). Кроме того, сверлом диаметром 6—7 *мм* необходимо высверлить шесть отверстий *Б,* в которые вставляют вниз шляпками соответствующего диаметра болтики или обычные контакты и заливают их затем гипсом. Нижняя часть болтов с нарезкой должна наполовину выступать наружу, так как при помощи этих болтов и гаек будет прикрепляться к корпусу рамка микрофона.

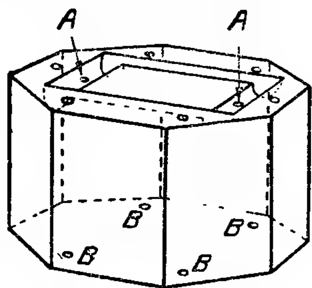



**Рис. 1**

В противоположной стороне корпуса (рис. 1) просверливаются четыре отверстия *В,* в которые затем впаиваются проволочные спиральки, заменяющие собою винтовую нарезку. Делается это так: на нарезанную часть обычных шурупов по дереву навиваются спиральки из проволоки соответствующего диаметра и затем шурупы вместе со спиральками вставляются в отверстия *В* и последние заливаются разведенным гипсом. Когда гипс затвердеет, винты вывинчиваются при помощи отвертки, а спиральки остаются в отверстиях. *В* Выполнив все указанное, гипсовый корпус для окончательной сушки ставится на 2—3 дня в теплое место (печь или духовку). Остается еще изготовить рамку для микрофона и саму мембрану, для чего понадобятся эбонитовая пластинка толщиною 5—6 *мм* и кусок тонкой эластичной резины. Рамка выпиливается при помощи лобзика, согласно размерам углубления в корпусе микрофона (рис. 3); внутренние края рамки должны совпадать с краями углубления—камеры для угольного порошка (углы лишь рамки для прочности спиливаются наискось или закругляются); отверстия *Г* должны быть высверлены с таким расчетом, чтобы они строго совпадали с загипсованными в корпусе болтиками *Б.* Для мембраны можно использовать резину от велосипедной камеры. Резину эту растягиваем до отказа на ровной гладкой деревянной доске и края ее прикрепляем чертежными кнопками. Затем с одной стороны резину нужно хорошо зачистить стеклянной или наждачной бумагой, промыть бензином и дать ей высохнуть, после чего покрываем зачищенную поверхность резины несколько раз ровным тонким слоем резинового клея. Поверхность эбонитовой рамки, которой она будет приклеиваться к мембране, также необходимо тщательно зачистить стеклянной шкуркой и покрыть слоем резинового клея. Спустя 10—15 мин., когда клей начнет засыхать, рамку стороной, покрытой клеем, кладут на резину, придавливают ее сверху чем-либо тяжелым и оставляют в таком положении на 5—6 час., пока клей совершенно не высохнет. При сборке микрофона рамка с приклеенной к ней мембраной снимается с доски, лишние края резины обрезаются ножницами по самые края рамки и последняя привинчивается к корпусу микрофона при помощи гаек, навинчиваемых на болтики *Б.*

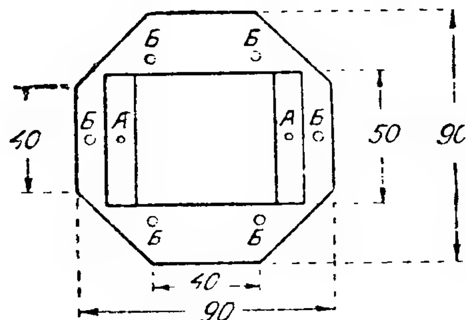



**Рис. 2**

До сборки микрофона необходимо в нем установить угольные контакты и приготовить угольный порошок. В качестве контактов применяются угли от дугового фонаря. Диаметр их и длина должны совпадать с размерами сделанных нами канавок в углублении корпуса микрофона. На одинаковом расстоянии от концов напильником выпиливается неглубокая бороздка по окружности каждого уголька, в которую навиваем 2—3 оборота медной проволоки, а конец ее пропускаем через отверстие *А* наружу корпуса микрофона. Угольный порошок приготовляется из таких же углей от дугового фонаря. Куски угля толкутся в ступе в мелкий порошок, затем его просеивают через муслин или густое сито, после чего камера микрофона наполняется до краев порошком и накрывается рамкой.

Разрез микрофона изображен на рис. 4, где *М* — мембрана, *П* — угольный порошок, *У* — угольные контакты, *Р* — эбонитовая рамка, *К* — корпус микрофона, *А* и *В* — выводы, которыми микрофон включается на работу. Четыре отверстия со впаянными в них проволочными спиральками предназначаются для подвески микрофона к стативу при помощи резиновых полосок. Микрофон можно поместить в деревянный футляр, тогда отпадет на-

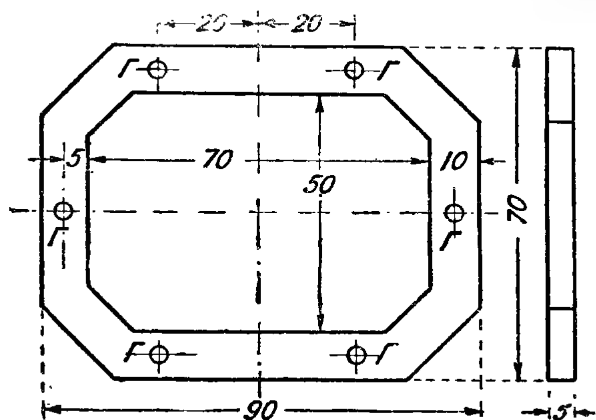


Рис. 3

добность в четырех отверстиях *В* и можно ограничиться установкой на корпусе микрофона лишь двух клемм для присоединения выводов и включения его на работу. С внутренней стороны стенки футляра покрываются войлоком; весь гипсовый корпус микрофона в целях предохранения его от действия сырости нужно покрыть лаком.

Трансформатор к такому микрофону должен иметь сердечник сечением 4—6 *см*²; вторичная обмотка наматывается из эмалированной проволоки 0,1—0,12 *мм* в количестве 8 000 витков; после 6 000 витков обмотку лучше секционировать, сделав 4—5 отводов. Первичная обмотка может иметь 800 витков проволоки 0,3 *мм* *ПБД* или *ПБО* с отводами после 500 витков. Микрофонная бата-

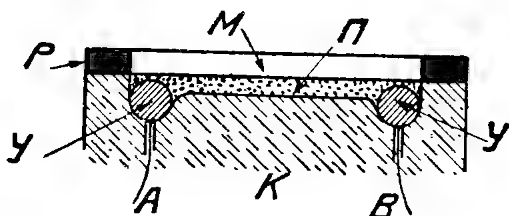


Рис. 4

рея берется напряжением около 12—15 V, причем ток покоя в микрофоне при этом будет достигать около 30—40 mA. Предварительное испытание работы микрофона и трансформатора выполняется так: в первичную обмотку трансформатора включаются микрофон и батарея, а во вторичную — телефонная трубка, вынесенная в соседнюю комнату, при этом звуки, произносимые перед микрофоном, должны быть слышны в телефоне без искажений, отчетливо и ясно. При получающейся хотя и слабой, но вполне отчетливой и без искажений слышимости можно приступать к испытанию работы микрофона на усилитель. Если же будут обнаруживаться искажения в передаче, то причиной этому может служить или трансформатор, который может срезать высокие или низкие тона, или же слишком толстая резина, из которой сделана мембрана. При нормально работающем микрофоне после двухлампового предварительного усилителя сила слышимости должна настолько возрасти, что передача отчетливо будет слышна на расстоянии около 2 *м* от телефонной трубки.

«Radjo» № 5 1933 г. **И. С.**

# Расшифровка названий ламп

Большинство ламп, производимых основным в настоящее время радиоламповым заводом «Светлана» (Ленинград), обозначается двумя буквами и цифрой.

*Первая буква* указывает назначение лампы. Используются следующие буквы:

П — приемная. В некоторых лампах может указывать и на предварительное усиление (ПТ-19),
У — усилительная,
Т — трансляционная,
Г — генераторная,
Ж — маломощная генераторная (старое название),
М—модуляторная,
Б — мощная генераторная (старое название),
К — кенотрон,
В — выпрямительная,
С — специальная (в эту группу, к сожалению пока без всяких дальнейших подразделений включены экранированные лампы, пентоды, усилители напряжения и прочие специального назначения лампы).

*Вторая буква* обозначает материал, характеризующий катод, а следовательно, и эмиссионную способность лампы:

Т — торированный,
О — оксидированный (раньше ставилось и ОК),
К — карбонированный,
Б — бариевый.

Цифры в лампах выпуска последних лет обычно обозначают просто порядковый номер разработки лампы на заводе. В мощных генераторных лампах цифра при букве Г, умноженная на 10, соответствует примерной мощности в ваттах (Г-5—пятидесятиваттная генераторная, Г-2000—двадцати киловаттная и т. д.).

# Новый тип силового трансформатора «Т-3»

Новый выпуск силового трансформатора Т-3 «Радист» немного отличается от прежнего. Железо и катушки использованы старые. Щиток с выводами обмоток прикреплен вертикально. Схема его дана на рис. 1.

Данные обмоток следующие: 1) сетевая — 650 витков провода 0,65 *мм*; 2) повышающая — 4 800 витков провода 0,18 *мм*; 3) кенотронная — 24 витка провода 1,16 *мм*; 4) накальная — 24 витка провода 1,6 *мм*.

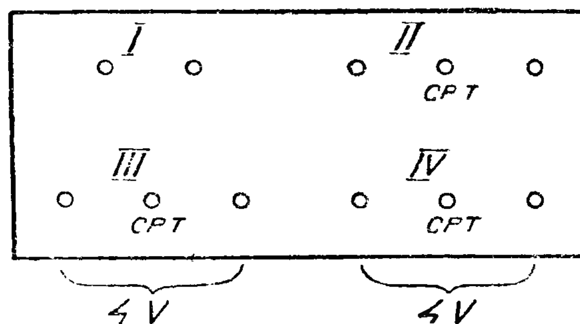


Рис. 1

Дополнительных выводов от повышающей обмотки новый трансформатор не имеет, что не всегда удобно, так как выпрямитель с таким трансформатором дает около 270 V при 60 mA. Большинству же приемников нужно 160 V при 30—40 mA.

# СВЕТ — ФОТОЭЛЕМЕНТ — ГЛАЗ

(ДЛЯ ПОДГОТОВЛЕННОГО РАДИОЛЮБИТЕЛЯ)

**Инж. Е. С. Мушкин**

*Телевидение — многообещающая и в будущем крупная область техники. К освоению ее надо серьезно готовиться. Мало построить телевизор, мало усовершенствовать диск Нипкова, колесо Лакура,— чем сейчас в большинстве занята изобретательская мысль радиолюбителя. Перед телевидением стоит ряд серьезных задач, разрешение которых немыслимо без углубления в физические вления, лежащие в его основе. Приступая к печатанию очерков инж. Е. С. Мушкина, редакция «Радиофронта» имеет целью вывести из тупика чисто конструктивного изобретательства ищущую мысль радиолюбителя, подвести под его изобретательскую работу необходимый для творческого прогресса в области телевидения физический фундамент.*

Фотоэлемент принято называть «электрическим глазом». Это название фотоэлемент оправдываег на деле, и оно особо справедливо в телевидении и телефотографии, где фотоэлемент действительно является вынесенным далеко вперед человеческим глазом; в этом случае имеет место аналогия с микрофоном, который представляет собой вынесенное вперед человеческое ухо. В обоих случаях (телевидение, телефон) упомянутые приборы, т. е. фотоэлемент или микрофон, позволяют человеку с его ограниченными по чувствительности органами чувств побеждать пространство. Фотоэлемент, так же как человеческий глаз, реагирует на свет, поэтому наши очерки мы начинаем с изложения основных законов лучистой энергии.

Настоящие очерки и последующие рассчитаны на подготовленного радиолюбителя, которому внимательное усвоение этого нового материала поможет вплотную подойти к вопросам расчета приемной и передающей телевизорной аппаратуры.

## О свете

### Шкала электромагнитных колебаний

Видимый свет, на который реагирует человеческий глаз, занимает небольшой интервал в общей шкале электромагнитных колебаний.

На рис. 1 приведена эта шкала: цифры наверху обозначают длину волны в сантиметрах ($\lambda$ *см*), цифры внизу относятся к частоте этих колебаний (f периодов в секунду). Шкала начинается от очень длинных волн которые соответствуют техническому переменному току, далее идут радиотелеграфные волны. Эти последние охватывают диапазон волн, начиная с десятков тысяч метров (радиостанция Бордо работает на волне $\lambda = 22\,500$ *м*) и кончая сантиметровыми волнами. Область видимых лучей относится к длинам волн, значительно меньших одного сантиметра, а именно: она лежит между $8 \cdot 10^{-5} - 4 \cdot 10^{-5}$ *см*, т. е. начиная от длины волны в восемь стотысячных сантиметра, что соответствует красному цвету, и кончая длиной волны, равной четырем стотысячным сантиметра, что соответствует синим лучам.

Длину волны видимых световых лучей принято выражать еще в микронах или ангстремах: 1 $\mu$ (микрон) есть $^1/_{10\,000}$ сантиметра, тогда диапазон видимых лучей выразится $\lambda = 0{,}4 - 0{,}8\ \mu$ (микрона); один ангстрем $\mathring{A}$ есть $^1/_{100\,000\,000}$ сантиметра, и световые видимые лучи находятся между $4\,000\ \mathring{A} - 8\,000\ \mathring{A}$. По обе стороны от видимых лучей расположены так называемые невидимые лучи, причем более длинные лучи соответствуют инфракрасным, а по другую сторону от видимых лучей расположены ультрафиолетовые лучи. За ультрафиолетовыми лучами следуют рентгеновы лучи с очень короткой длиной волны, а далее следуют гамма-лучи радия.

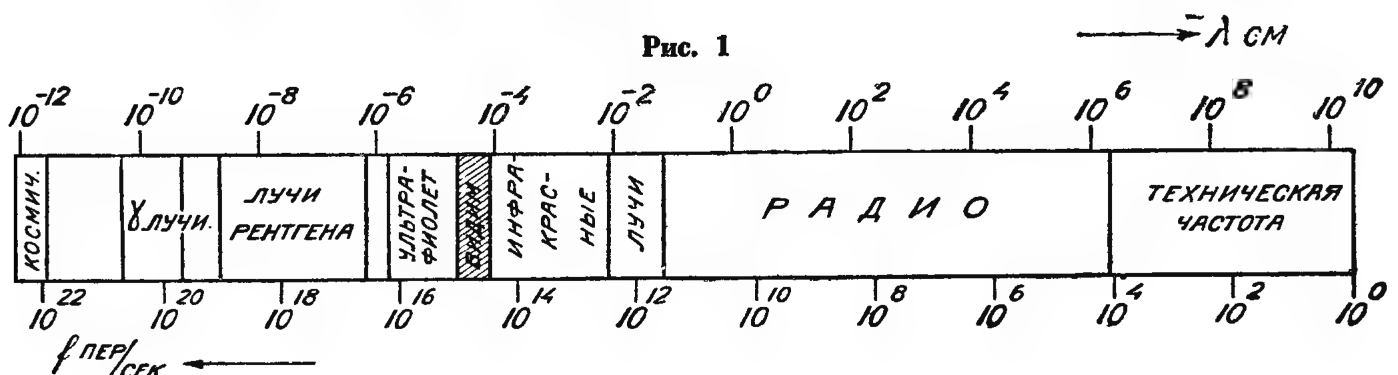
Между длиной волны электромагнитного колебания в воздухе и частотой существует известная зависимость (1)

$$\lambda = \frac{c}{f}, \qquad (1)$$

где $\lambda$ выражена в сантиметрах, а $c = 3 \cdot 10^{10}$ *см* в секунду — скорость распространения света в воздухе.

Указанная зависимость справедлива для любого электромагнитного колебания—этим подчеркивается общий их характер. Но в то же время разные колебания, например радиотелеграфные волны и волны видимого света, отличаясь длиной волны или частотой, должны обладать и разными физи-

Рис. 1



ческими свойствами, как-то: распространение, преломление—это известно из опыта. Зная диапазон длин волн видимого света, подсчитаем, какой частоте соответствует длина волны 0,6 микрона, которая расположена почти в середине видимого диапазона (желтый цвет)

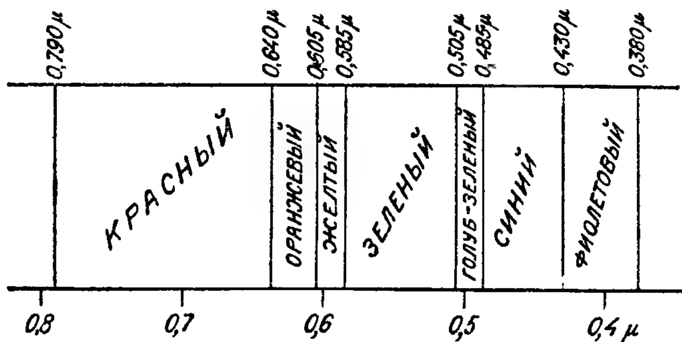
$$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3.10^{10}}{6.10^{-5}} = 5.10^{14} \text{ пер/сек.}$$

Сравним эту частоту (будем называть эти частоты оптическими) с частотой электромагнитного колебания, соответствующего сантиметровым радиоволнам; пусть $\lambda = 6$ *см*, тогда

$$f = \frac{3.10^{10}}{6} = 5.10^{9} \text{ пер/сек,}$$

следовательно желтый цвет имеет частоту в сто тысяч раз большую, нежели приведенная сантиметровая радиоволна.

**Рис. 2**




Мы упоминали выше, что весь диапазон видимого света лежит между волнами $\lambda = 0{,}4$—$0{,}8\ \mu$ (микрона).

На рис. 2 приведен этот интервал с указанием, каким длинам волн соответствуют различные цвета; например мы видим, что то, что мы определяем как зеленый цвет, соответствует интервалу $\lambda = 0{,}505$—$0{,}585\ \mu$ (микрона), а интервал $\lambda = 0{,}640$—$0{,}790\ \mu$ (микрона) соответствует красному цвету.

На рис. 2 цвета (длина волны обозначена на рисунке в микронах) ра положены в том порядке, в каком они имеют место в спектре солнца, впервые полученном Ньютоном. Естественным прибором для обнаружения света (оптических частот) является наш глаз, который так устроен, что, воспринимая солнечный свет, состоящий из целого ряда простых цветов, создает в нашем сознании ощущение белого света, но в то же время глаз наш реагирует и на «простые» цвета, приведенные на рис. 2.

Но за пределами интервала $\lambda = 0{,}4$—$0{,}8\ \mu$ (микрона) наш глаз как индикатор электромагнитных колебаний не пригоден, т. е. наш глаз уже не видит ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, которые близко расположены по обе стороны солнечного видимого спектра. Однако существуют искусственные приборы, которые реагируют на эти лучи. К этим приборам относятся фотоэлементы, фотопластинка и термопары, которые в то же время чувствительны и к видимому свету.

**Инфракрасные лучи** свойственны почти всем излучателям света, как-то: солнцу, электрическим и дуговым лампам, которые светятся при высоких температурах; как будет выяснено ниже, эти же лучи всегда имеют место при любой температуре нагреваемого тела. Отметим, что обычное стекло, прозрачное для видимых лучей, непрозрачно для инфракрасных лучей с длиной волны более 2 микрон; наоборот, тонкий листок эбонита толщиной в 0,1 *мм*, совершенно не пропуская видимого света, в то же время достаточно прозрачен для коротких инфракрасных лучей и видимых красных, в чем легко можно будет убедиться, если смотреть на нить лампы накаливания сквозь листок эбонита: накаленная нить отчетливо видна.

**Ультрафиолетовые лучи**, которые соответствуют длинам волн от $0{,}38$—$0{,}0013\ \mu$ (микрона) и которые также в значительном количестве имеют место в солнечном спектре, обладают исключительно важным для нас биологическим действием (между прочим, именно этим лучам, которых всего больше содержится в горном воздухе, мы обязаны загаром кожи). Обычное стекло непрозрачно для ультрафиолетовых лучей, но кварц (кристаллический прозрачный плавленый) и увиолевое стекло прозрачны для них, и поэтому при работах с ультрафиолетовыми лучами употребляют кварцевые линзы, сосуды и т. д.

## ДАННЫЕ О ЕВРОПЕЙСКИХ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ПЕРЕДАТЧИКАХ

| Передатчик | Длина волны в *м* | Частота в *кц* | Мощность в kW | Формат | Число строк | Число элементов на 1 кадр | Число кадров в секунду | Тип передачи |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Лондон I | 356,9 | 843 | 70 | Берда | 30 | 2 100 | 12,5 | Студийная программа |
| Лондон II | 261,5 | 1 147 | 67 | Берда | 30 | 2 100 | 12,5 | Студийная программа |
| Кенигсвустергаузен | 1 635 | 183,5 | 75 | Станд. европ. | 30 | 1 200 | 12,5 | Фильмы |
| Добериц I (изображение) | 142,8 | 2 100 | 5 | Станд. европ. | 48 | 3 072 | 25 | Звуковые фильмы |
| Добериц II (звук) | 92,31 | 3 250 | 2,5 | — | — | — | — | Звуковые фильмы |
| Монтруж (Франция) | 220 | 1 364 | 2 | Станд. европ. | 30 | 1 200 | 16,6 | Студийная програм. и фильмы |
| Брюссель I (Вельтем, Бельгия, изображение) | 509,3 | 589 | 20 | Станд. европ. | 30 | 1 200 | 12,5 и 16,6 | Фильмы немые и говорящие |
| Рим | 80 | 3 750 | — | Специальный | 60 | 2 700 | 20 | Фильмы и студийн. програм. |

(*Продолжение следует*).

# Современные методы регулирования громкости

*(По американским данным)*

**В. А. Волгов**

Всякий современный заграничный приемник, несмотря на тенденцию сокращения числа ручек управления, имеет, кроме основной ручки настройки, еще ручку регулятора громкости — так наз. волюмконтроль.

Основные требования, предъявляемые к регуляторам громкости, сводятся к следующим:

1) широкий диапазон регулирования громкости;

2) отсутствие влияния регулятора на избирательность и настройку приемника;

3) отсутствие искажений приема при регулировке;

4) равномерная шкала регулировки.

Для целей регулировки иногда применяется диференциальный конденсатор.

Чаще однако включают тем или иным способом переменное сопротивление, которое или ухудшает электрические свойства той или иной цепи («глушит») или изменяет режим работы ламп приемника.

Изменение режима работы ламп приемника дает возможность наиболее легко и в очень широких пределах регулировать громкость. Применяют этот способ только для ламп высокой частоты, так как изменение режима работы ламп низкой частоты, как правило, ведет к появлению искажений.

Наиболее типичными схемами антенного регулирования громкости являются схемы 1, 2, 3, 4, 5, 6. В схемах 1, 2, 3 сопротивление, с одной стороны, изменяет напряжения, подаваемые из антенны в контур, а с другой — глушит контур, вследствие чего и происходит изменение силы приема. Американцы, не стесняющиеся ставить в приемник лишние лампы, выделяют специально первую лампу не столько для усиления, сколько для удобства регулирования громкости и устойчивости работы остальной части схемы.

В этом случае цепь антенна — земля замыкается на потенциометр, движок которого, присоединенный к сетке, дает возможность регулировать громкость. Этот тип схем дан на рис. 5 и 6. Все эти и предыдущие схемы очень просты в выполнении, дают очень большой диапазон равномерной регулировки и не отражаются на качестве приема.

Максимальная величина переменного сопротивления R берется порядка 3 000 — 5 000 омов.

Сопротивление для регулировки может быть еще включено в анодную цепь.

Схемы такой регулировки даны на рис. 7 и 8. Здесь обычно сопротивление R, включенное тем или иным способом, шунтирует первичную обмотку трансформатора высокой частоты.

Величина сопротивления R берется, как и в предыдущем случае, т. е. 3 000—5 000 омов. Регулятор громкости может быть присоединен также непосредственно к колебательному контуру.

Способы такого включения даны в схемах 9 и 10. Эти схемы совершенно аналогичны схемам 1 и 2, однако ввиду сильного влияния сопротивления R на избирательность они применяются лишь в приемниках с несколькими каскадами высокой частоты, где можно примириться с увеличением затухания, а значит уменьшением избирательности одного из контуров. Величина R берется порядка 10 000 омов.

Кроме вышеописанных схем, основанных на увеличении затухания контура, применяются схемы, основанные на *изменении режима работы ламп приемника.*

Наиболее простой способ изменения режима лампы — это изменение накала.

Обычно для этой цели выделяется одна (первая) лампа высокой частоты (схема 11), имеющая очень малую тепловую инерцию нити. Необходимое сопротивление реостата зависит от типа лампы. Для выравнивания характеристики регулятора реостат обычно имеет неравномерную обмотку. Часто эта схема употребляется и без выделения специальной лампы, а регулируют слышимость, изменяя накал всех высокочастотных ламп. Часто применяются схемы регулирования громкости изменением *анодного напряжения.* Примером служат схемы 12 и 13. Эти схемы в период применения трехэлектродных ламп для усиления высокой частоты имели очень широкое применение. В экранированных лампах выгоднее изменять напряжение на экранирующей сетке (схемы 14 и 15). Это — одни из лучших схем, наиболее широко применяемых как в любительской, так и фабричной радиоприемной аппаратуре. При совершенном отсутствии влияния как на избирательность, так и на настройку они дают очень широкий диапазон регулирования громкости.

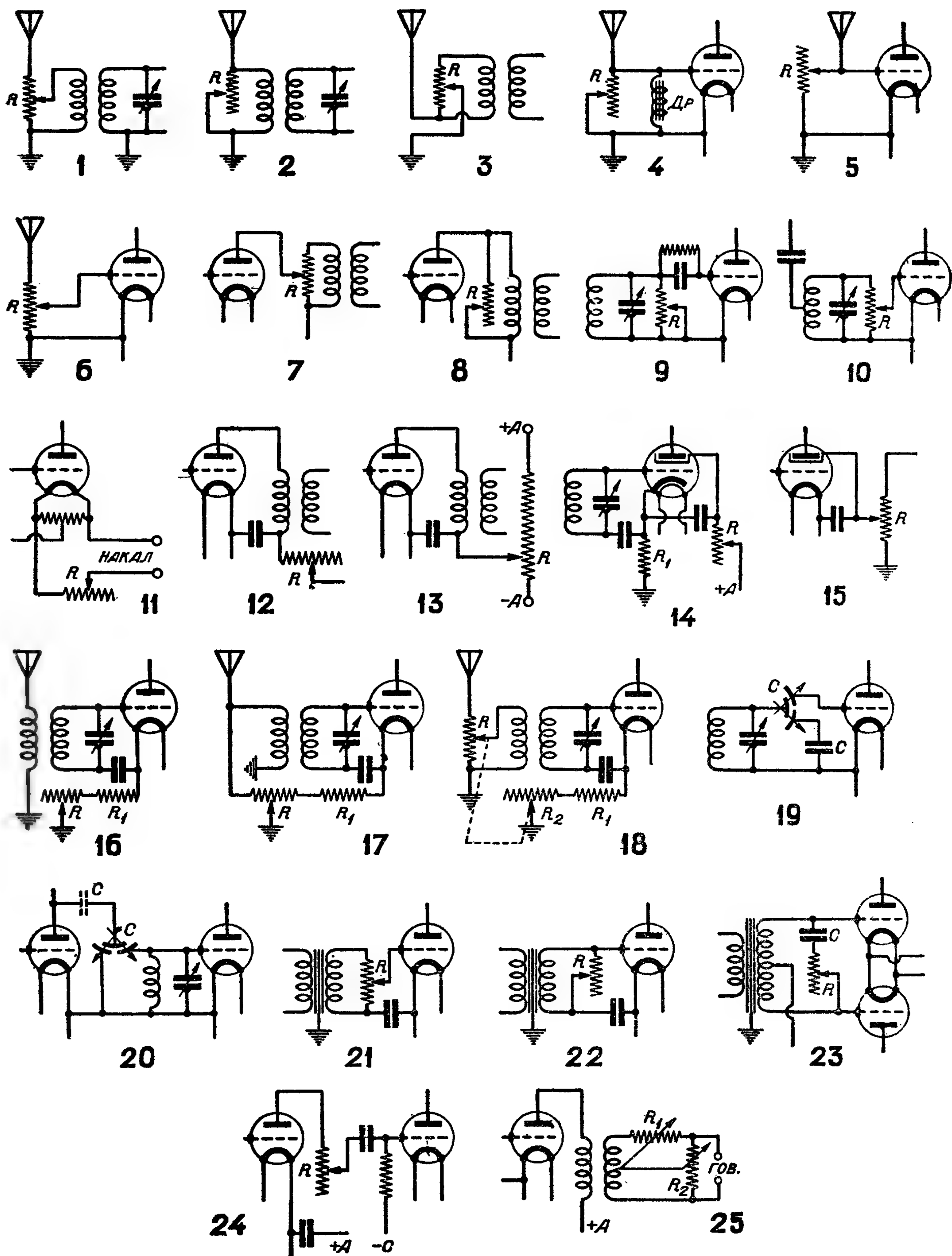
Величина сопротивления R в схемах 14 и 15 берется в зависимости от тока экранирующей сетки лампы, обычно оно бывает порядка 80 000—100 000 омов.

В многоламповых приемниках это сопротивление включают так, что оно сразу меняет напряжение на экранирующих сетках всех ламп высокой частоты.

Часто изменяют режим работы лампы изменением сеточного смещения. Схема такого регулятора дана на рис. 16, 17 и 18. Схема 16 представляет собой схему в принципе, редко применяемую, так как эта схема дает очень малый диапазон регулировки, почему обычно этот принцип применяют при сдвоенных и вообще многократных регуляторах. Схемы 17 и 18 и дают примеры таких сдвоенных регуляторов, где одновременно меняется и затухание контура и режим лампы.

Выше мы говорили, что для целей регулирования, кроме сопротивлений, применяют и диференциальные конденсаторы. Даем две наиболее типичные схемы такого регулятора. Первая схема — 19, регулирует громкость, отводя часть напряжения сигнала от сетки после настроенного контура, а вторая схема — 20, отводит сигнал перед вторым настроенным контуром. Их основное различие заключается в том, что при второй схеме меньше сказывается влияние положения диференциального конденсатора на настройку контура. Емкость диференциального конденсатора берется порядка 150—200 *см* в плече.

Иногда применяют регуляторы громкости, включенные в низкочастотную часть схемы приемника. В большинстве случаев это — сопротивления, нагружающие вторичную обмотку трансформатора низкой частоты (сравните схемы 21 и 22 со схемами 1 и 2, 9 и 10). Сопротивление, включенное таким образом, способствует даже некоторой чистоте работы трансформатора, так как притупляет его резонансные свойства.




Величина R берется в 50 000—70 000 омов. При пушпульном каскаде сопротивление лучше включать последовательно с постоянным конденсатором C емкостью 4 000—5 000 *см.* Такой регулятор будет еще в некоторой степени выполнять обязанности и тонрегулятора (схема 23). При усилителе на сопротивлениях переменным иногда делается анодное сопротивление (схема 24).

В мощных усилителях применяют регулятор во вторичной обмотке выходного трансформатора по схеме 25. Здесь два сопротивления соединены с ручкой регулятора так, что при увеличении одного уменьшается другое, и таким образом общее сопротивление контура остается постоянным и не влияет на режим работы лампы.

# Телефонная передвижка на 50 ватт

Инж. В. В. Куликов

## ВЫБОР СХЕМЫ

При выборе схемы учитывались условия, в которых данная радиостанция должна работать, а именно:

1. Станция должна работать как в передвижных, так и в стационарных условиях, давая уверенный прием в зоне радиусом до 30 *км* в любое время суток.

2. Станция должна обладать возможной портативностью.

3. Должно быть обеспечено постоянство частоты.

4. Питание ламп должно производиться от аккумуляторов и специального умформера, дающего 1 200 V постоянного тока; умформер приводится в движение от аккумуляторов.

Исходя из этих условий и производилась разработка самой схемы и конструкций деталей описываемой установки. Данный передатчик рассчитан на рабочую волну в 80 *м* и снабжен кварцевым стабилизатором. Вопрос о стабилизации частоты является одним из самых важных, так как от этого зависят построение схемы и конструктивное выполнение передатчика. На волну передатчика не должны оказывать влияние изменения параметров антенны, вызывающие обычно в простых схемах изменения частоты излучаемых передатчиком колебаний. Для этого безусловно должно быть применено независимое возбуждение, устраняющее влияние антенного контура на частоту задающего генератора.

От использования в качестве возбудителя простого генератора с самовозбуждением пришлось отказаться ввиду меньшей стабильности, чем при кварцевом осцилляторе, который и применен в этом передатчике.

Нами выбрана осцилляторная схема Пирса с кварцем в цепи сетки лампы. Задающий генератор работает на волне в 160 *м*. Для получения более короткой волны пришлось бы применить очень тонкую пластинку кварца (тоньше 1 *мм*), что крайне нежелательно, ибо такая тонкая пластинка легко разрушается.

Второй каскад передатчика, служащий удвоителем, повышает частоту в два раза, т. е. укорачивает рабочую волну до 80 *м*. За удвоителем идет каскад мощного усиления, повышающий мощность передатчика до 50 W при работе телефоном. Схема передатчика приведена на рис. 1.

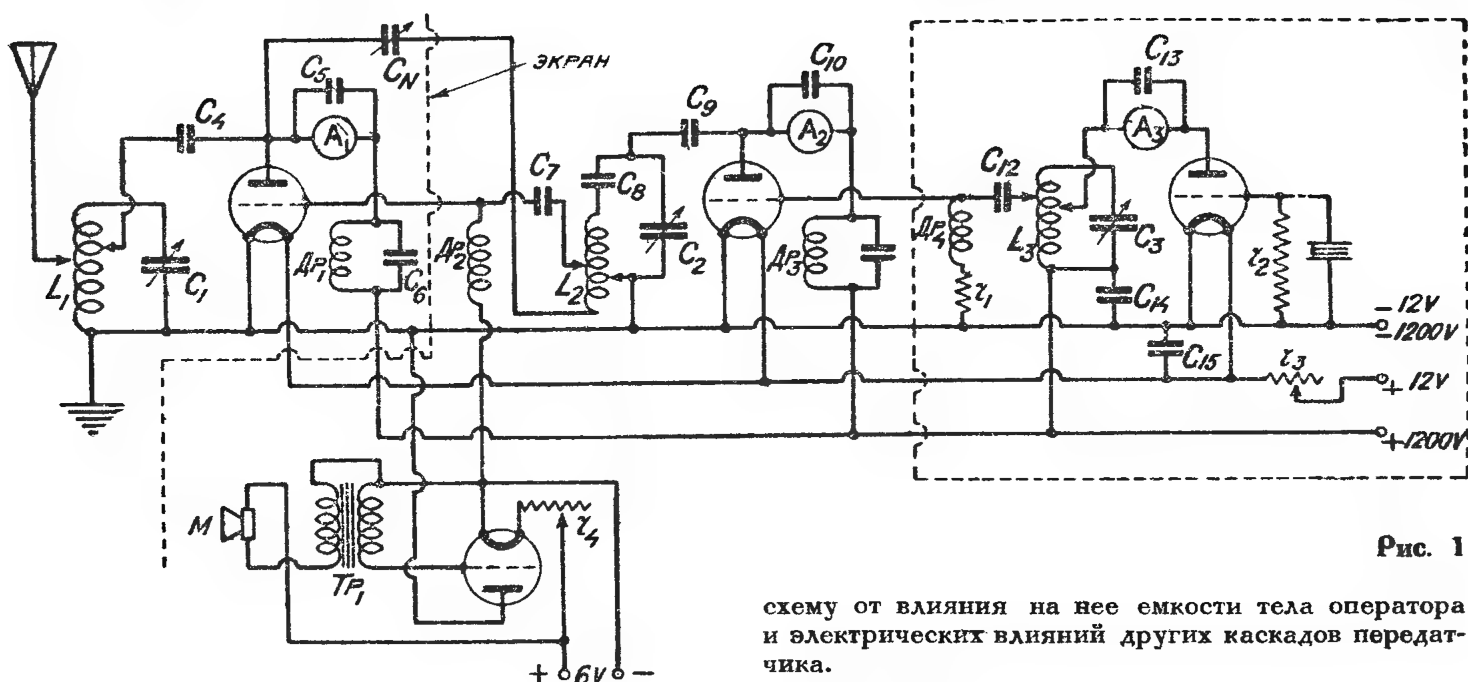



Рис. 1

## ЗАДАЮЩИЙ ГЕНЕРАТОР

Задающий генератор собран по схеме последовательного питания. В цепь сетки лампы включен кварц с параллельно присоединенным к нему омическим сопротивлением $R_2$. Для свободного прохождения токов высокой частоты из контура к нити накала установлен шунтирующий конденсатор $C_{14}$ большой емкости, способный выдерживать двойное анодное напряжение. В анодную цепь включен миллиамперметр $A_3$, зашунтированный конденсатором $C_{13}$, образующим параллельный путь для токов высокой частоты. Число витков катушки контура, включенное в анодную цепь лампы, подбирается опытным путем, перестановкой щипка.

Катушка задающего генератора через конденсатор $C_{12}$ соединяется с сеткой лампы удвоителя. Постоянная составляющая сеточного тока лампы удвоителя проходит через дроссель $Др_4$ и омическое сопротивление $r_1$ и попадает на нить лампы.

Эти детали вместе с задающим генератором помещаются в экранирующую коробку, предохраняющую схему от влияния на нее емкости тела оператора и электрических влияний других каскадов передатчика.

## УДВОИТЕЛЬ

Удвоитель частоты собран по схеме параллельного питания и имеет в своем колебательном контуре дополнения, служащие для ослабления первой гармоники. В провод, подающий анодное напряжение, включены миллиамперметр $A_2$, шунтированный конденсатором постоянной емкости $C_{10}$, и так

азываемый стопорный контур $Др_3$ $C_{11}$, выполняющий ту роль, которую играет дроссель в обычных схемах параллельного питания. Данные катушки $Др_3$ и конденсатора $C_{11}$ должны быть подобраны таким образом, чтобы стопорный контур был настроен на волну 80 *м*, чтобы он оказывал достаточное сопротивление токам той частоты, которую должен давать удвоитель.

Замена дросселя стопорным контуром вызвана тем, что обычный дроссель для удовлетворительного действия должен обладать большой самоиндукцией, тогда как при стопорном контуре маленькая катушка в соединении с конденсатором дает вполне достаточное сопротивление (конечно при правильной настройке и достаточном постоянстве частоты задающего генератора). Анодный колебательный контур удвоителя отделен от анода при помощи конденсатора постоянной емкости $C_9$.

Контур удвоителя несколько отличается от обычных колебательных контуров, состоящих обычно из параллельно соединенных емкости и самоиндукции. Он имеет (рис. 2) две цепи, в одну из которых последовательно включены самоиндукция $L_2$ и конденсатор постоянной емкости $C_8$, а во вторую — конденсатор переменной емкости $C_2$. Этот контур специально предназначен для выделения второй гармоники и заглушения первой. Для этого он должен обладать большим сопротивлением для второй гармоники, что будет иметь место при резонансе токов.

Одновременно для первой гармоники сопротивление контура должно быть мало, что получится при резонансе напряжений.

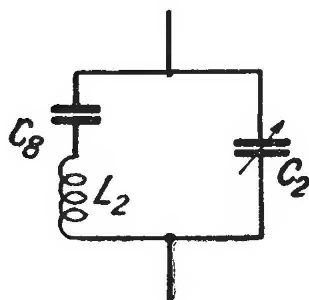



**Рис. 2**

Таким образом данные анодного контура удвоителя должны быть подобраны так, чтобы были соблюдены оба условия — резонанс токов для второй гармоники и резонанс напряжений для основной частоты. Сконструированный таким образом колебательный контур значительно улучшает работу удвоителя.

## МОЩНЫЙ ОКОНЕЧНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

Мощный оконечный усилитель, так же как и удвоитель, собран по схеме параллельного питания В анодную цепь усилителя включены миллиамперметр $A_1$, зашунтированный постоянным конденсатором $C_5$, и стопорный контур $Др_1$ $C_6$, настроенный в резонанс с колебательным контуром усилителя. Колебательный контур отделен от анода конденсатором $C_4$ и состоит из катушки самоиндукции $L_1$ и конденсатора переменной емкости $C_1$. Связь с анодом и антенная связь подбираются с помощью щипков.

Переменное напряжение от удвоителя подается на сетку усилителя через конденсатор $C_7$. Удвоительный каскад отделяется от мощного усилителя экраном.

Неприятным свойством каждого генератора с независимым возбуждением является опасность самовозбуждения. Обнаружить наличие самовозбуждения каскада в большинстве случаев можно выключением предыдущего каскада, тогда при отсутствии самовозбуждения в антенне не должно быть тока, что обнаруживается по показаниям измерительного прибора. Наоборот, наличие при этом тока в антенне будет свидетельствовать о самовозбуждении усилителя.

Устранение самовозбуждения последующего каскада достигается нейтрализацией паразитной обратной связи между сеточным и анодным контурами. Практически эта нейтрализация осуществляется включением в схему так называемого нейтродинного конденсатора емкостью 20—30 *см*. Величина емкости конденсатора определяется величиной внутриламповой емкости и должна быть немного больше ее. В нашем генераторе нейтрализация применена лишь между мощным и удвоительным каскадами; между удвоителем и задающим генератором нейтрализация отсутствует, так как оба эти каскада работают с различными частотами, что значительно уменьшает опасность возникновения самовозбуждения. В описываемом передатчике применена схема нейтрализации на сетку. Включением нейтродинного конденсатора $C_N$ создается от контура анода, помимо пути через внутриламповую емкость, еще второй путь к контуру сетки. По этому пути с анодного контура мощного каскада в цепь сетки подается напряжение, обратное по знаку напряжению обратной связи.

В результате этого оба действующие навстречу друг другу напряжения будут взаимно уничтожаться.

## МОДУЛЯТОР

Как видно из схемы, в передатчике применена сеточная модуляция по схеме гридлика. Модулятор представляет собой одноламповый микрофонный усилитель с включенным в цепь сетки микрофонным трансформатором. Питание микрофона производится от батареи накала модуляторной лампы. Анод лампы соединен с цепью накала передатчика, а накал ее через дроссель высокой частоты $Др_2$—с сеткой лампы мощного каскада. Таким образом модуляция осуществляется на сетку лампы мощного каскада.

Схема эта довольно простая и работает хорошо, но лишь при одном условии: ток насыщения модуляторной лампы должен быть больше максимального импульса тока сетки лампы модулируемого каскада, т. е. в нашем случае лампы мощного усилителя.

## ВЫБОР ЛАМП

Четвертое условие выбора схемы говорит, что питание радиостанции должно производиться от аккумуляторов и специального умформера, дающего 1200 V постоянного тока.

В соответствии с этим нужно выбрать и подходящие лампы. Из числа ламп, выпускаемых заводом «Светлана», могут быть применены следующие типы: *М*-39 (новое обозначение лампы *Г*-5), *М*-41 (*ГТ*-5) и *М*-84 (*МТ*-10). Из этих ламп наиболее подходящей будет лампа *М*-84, так как у нее рассеяние на аноде достигает 80W, что обеспечивает получение в мощном каскаде телефонной мощности около 50W. Эта лампа очень хорошо и устойчиво работает с кварцем в схеме осцилляторного режима Пирса. С другой стороны, лампа имеет очень удобную форму и снабжена цоколем, тогда как *М*-39 и *М*-41 не имеют таковего, что затрудняет монтаж. Исходя из этого, при расчете генератора и принимались во внимание лампы *М*-84 (во всех трех каскадах передатчика), причем применение ламп *М*-84 в первых двух каскадах

оправдывается также идентичностью анодного напряжения для всех каскадов.

Мощности отдельных каскадов распределяются следующим образом. Мощность задающего генератора, стабилизованного кварцем, не должна превышать 2—3W, поскольку дальнейшее повышение мощности сильно увеличивает нагрузку на кварц и может вызвать перегрев и даже разрушение кварца. Но генератор, стабилизованный кварцем, работает при слабой обратной связи на сетку, в результате чего получается малый коэфициент использования лампы; поэтому расчетная мощность задающего генератора принята равной 10 W. Мощность следующего каскада — удвоителя взята в 20 W. И наконец мощность оконечного каскада при двух лампах *М*-84, соединенных в параллель, при телеграфной работе достигает порядка 120 W. При глубине модуляции в 75 проц. оконечная мощность в колебательном контуре достигает 50 W. Таким образом всего ламп в передатчике 4, из них в задающем генераторе 1, в удвоителе —1 и в мощном усилителе —2. В качестве модуляторной лампы применена *УТ*-15, как наиболее подходящая для этой цели по величине тока насыщения. Можно также в качестве модуляторной применять лампы *УТ*-1 или *УК*-30.

Для питания накала ламп передатчика необходимо иметь два аккумулятора, один из которых, напряжением в 12 V, служит для питания генераторных ламп, потребляющих на накал 11 V постоянного тока. Нити накала всех ламп передатчика соединены в параллель, и поэтому напряжение накала регулируется одним общим реостатом. Ток накала одной лампы *М*-84 равен 3,5—3,6 А, поэтому при четырех лампах общая сила тока будет достигать 15 А. Для накала ламп лучше применять стартерные автомобильные аккумуляторы, обладающие большой емкостью.

Модуляторная лампа обязательно должна накаливаться от самостоятельной батареи в 6 V. Стартерные аккумуляторы типа 6СТА8 напряжением в 12 V изготовляются Саратовским аккумуляторным заводом и обладают емкостью в 120 *ач*. Аноды генераторных ламп, как уже было указано раньше, питаются от умформера, дающего постоянный ток напряжением в 1 200 V при силе тока до 200 mA.

(*Продолжение следует*)

# НА НОВЫЕ ПОЗЫВНЫЕ...

### (К РАДИОЛЮБИТЕЛЯМ ВСЕХ СТРАН)

**Радиолюбители-коротковолновики СССР ставят вас в известность, что с 1 мая 1933 г. они переходят в радиолюбительском обмене на позывные, установленные на Международной конференции, происходившей в 1932 г. в городе Мадриде.**

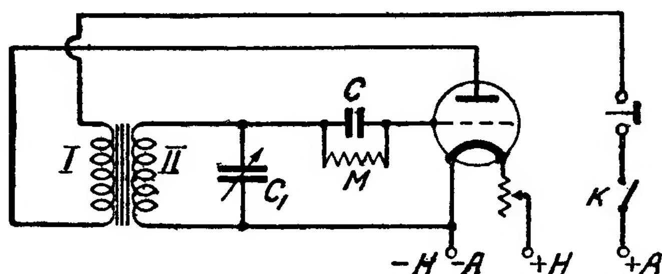
**Советские коротковолновики-радиолюбители получают позывные, начинающиеся на букву «U» (УНИОН). Второй знак (цифра), определяющий район действия радиостанции, и последние две буквы, индивидуализирующие станцию, остаются прежними.**

# ЛАМПОВЫЙ ЗУММЕР

В немецком журнале «*Funk*» № 49 1932 г. напечатана статья об устройстве зуммера для обучения азбуке Морзе.

Как видно из схемы, это одноламповый регенератор на звуковые частоты; достигается это включением вместо катушек обмоток трансформаторов низкой частоты.

В качестве обратной связи служит первичная обмотка трансформатора, а в качестве сеточной — вторичная обмотка. Гридлик дает устойчивость в работе. C = 300 *см*, *M* = 2 мегомам. Трансформатор можно брать с любым отношением в пределах от 1:1—1:10; конденсатор $C_1$ обычно берут постоянной емкости в пределах 200—2 000 *см*. В тех же случаях, когда желательно производить изменение тона передачи, в качестве $C_1$ надо взять переменный конденсатор в 750 *см* (желательно больше). Лампу можно брать любую. Плюс анодного напряжения прерывается ключом. Анодное напряжение надо




повышать до тех пор, пока не возникнет свист, если же, несмотря на повышение его, этого свиста не будет, то, очевидно, неправильно включены концы обмоток трансформатора.

**Г. Головин**

### ПОПРАВКА

В статье А. Стенипанина «Нужны ли 1000 kW передатчики» («РФ» № 23/24 1932 г.), на стр. 19 напечатано: рис. 3 и 4 представляют зависимость площади, перекрываемой вещанием, от мощности излучения $S_{км}{}^2 = f\ (W_E)$ kW. На самом деле рис. 3 есть зависимость $d = f\ (W_E)$ при $\lambda = 1500$ *м* и при переменной норме приема.

Рис. 4 есть зависимость $S_{км}{}^2 = f\ (W_E)$, где нижняя группа кривых построена для нормы приема $E = 10\,000\ \frac{\mu V}{m}$, средняя — $E = 2\,500\frac{\mu V}{m}$, верхняя — $500\ \frac{\mu V}{m}$.

Рис. 1 и 2—это $d = f\ (W_E)$; первый для постоянной нормы приема $E = 10\,000\frac{\mu V}{m}$, а второй для постоянной нормы приема не $500\ \frac{\mu V}{m}$, как напечатано на стр. 19, а $5\,000\frac{\mu V}{m}$


Ответ. редактор **С. П. Чумаков.**

РЕДКОЛЛЕГИЯ: ЧУМАКОВ С. П., ЛЮБОВИЧ А. М., ПОЛУЯНОВ, ИСАЕВ К., инж. ШЕВЦОВ А. Ф., ХАЙКИН С. Э., СОЛОМЯНСКАЯ и МЫШЕРОВ (з-д им. Лепсе).

ЖУРНАЛЬНО-ГАЗЕТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ● Техред. П. ДОРОВАТОВСКИЙ ● Корректор Е. ЛИТВИНОВА

Упол. Главлита В — 57031 ● З. Т. 1669 ● Изд. № 198. ● Тираж 40.000 ● 3 печ. листа.
Издание выпущено по соцграфику в 7-й типографии. СтАт Б5—176 × 250 мм. Колич. зн. в бум. листе 225 т.
Сдано в производство 15/V—33 г. Подписано к печати 2/VI—33 г.
Набрано в 7-й типографии „Искра революции" Мособлполиграфа, Москва, Филипповский пер., 13
Отпечатано в Интернациональной (39) тип. «Мособлполиграф».

Цена 3 руб.